Forsthandbuch
oder
Anleitung
zur
deutschen Forstwissenschaft.

Zum Gebrauche seiner Vorlesungen
herausgegeben
von

Ludwig Wallrad Medicus,
Prof. bei der Staatswirthschafts Hohen-Schule in Heidelberg, Kurfürstl. Bergrath, der Leipz. ökon. Soz., der Märkisch ökon. Gesellsch. zu Potsdam, der mineralogischen Sozietät zu Jena Mitglied.

Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung
1802.

Vorbericht.

Gegenwärtiges Werk verdankt seinen Ursprung den Vorlesungen, die ich seit sechs Jahren über die Forstwissenschaft, so wie über andere Wissenschaften, in halbjährigen Kursen auf hiesiger hohen Schule gehalten habe. Es ist anerkannt, daß es in mancher Hinsicht von Nuzen ist, wenn Lehrer eigene Werke ihren Vorlesungen zum Grunde legen; in der Lage, in welcher die Forstwissenschaft sich dermalen befindet, schien es mir,

daß bei meinen Vorlesungen über dieselbe dieses vorzüglich der Fall seyn müsse. Ich habe mich zu diesem Fache nicht blos durch Bücher, sondern im Walde, durch Bereisung vieler Forsten, durch den Umgang mit vielen, und den Unterricht vorzüglicher Forstmänner gebildet; auf den verschiedenen kleinen Reisen, die ich zu machen Gelegenheit hatte, gehörten forstwissenschaftliche Gegenstände immer zu denen, welchen ich meine vorzüglichere Aufmerksamkeit widmete. Es konnte daher bei meinen Vorlesungen über die Forstwissenschaft mein Zwek kein anderer seyn, als Verbindung der theoretischen und praktischen Darstellung, in so fern dieses nach dem dermaligen Zustande der Wissenschaft möglich ist. Ich glaube manches in diesem Werke vorgetragen zu haben, das man bisher in vielen, zum Theil weit grösseren Werken zerstreuet suchen mußte; nirgends bin ich übrigens bloser Kompilator gewesen, sondern ich habe das Vorgetragene nach eigener Einsicht und Beurtheilung abgefasset, die Gränzen der Wissenschaft so sehr, als es mir möglich war, zu erweitern gesucht.

und mich häufig nicht gescheuet, meine mit Gründen unterstüzten Meinungen jenen angesehener Schriftsteller vorzuziehen. In solchen Fällen war es einzig das Interesse der Wissenschaft, das mich leitete; jede Art von Privatrüksicht ist meinem Karakter eben so fremd, als sie durch die Lage und die Verhältnisse, in denen ich lebe, überflüssig und unwahrscheinlich gemacht wird, indem ich die wenigsten der angeführten Männer anderst als aus ihren Schriften kenne. Es verhält sich mit der Forstwissenschaft noch nicht, wie mit vielen andern; der blose Sammler wird zwar manches Nüzliche über solche zusammentragen, er wird aber, wenn es ihm an genauer praktischer Sachkenntnis fehlet, nicht leicht etwas liefern können, das zu einem theoretisch-praktischen Lehrbuche tauglich wäre. Denn die Summe der mit einiger Allgemeinheit angenommenen Meinungen ist noch zu gering, es kann daher auch nicht mit einem blosen Extrakte des Bekannten genügen; wer nicht zu sichten, abzusondern, die Schlaken von dem reinen Gehalte, wenigstens nach seiner Ueberzeugung, zu söndern versteht, der

wird allzuoft in Wiederholungen, Unbestimmtheiten, verschiedene Ansichten derselben Sache, irrige Vorstellungsarten u. dgl. verfallen, er wird öfters die unbedeutendsten Materien mit einer ermüdenden Weitläufigkeit behandeln, und an den wichtigsten mit einem bedeutenden Stillschweigen vorübergehen, oder mit grosem Wortgepränge Nichts von ihnen sagen.

In der Forstbotanik habe ich den Grad der Bedeutendheit der abgehandelten Holzarten zum unverrükten Maasstabe der Bearbeitung angenommen. Die natürliche Holzzucht findet sich meines Wissens noch in keinem das Ganze umfassenden Lehrbuche, vom Umfange des gegenwärtigen, auf die kurze und leicht faßliche Art abgehandelt, wie dieses im gegenwärtigen mein Bestreben war. Bei der künstlichen Holzzucht habe ich mich bemühet, Richtigkeit der Behandlungsarten mit der Leichtigkeit der Ausführung und Kürze des Vortrages zu paaren. Den Abschnitt von den Hindernissen der Holzkultur habe ich nach den Bedürfnissen der Zeit auszuarbeiten gesucht. Was die Materie von

Bestimmung des nachhaltigen Ertrages der Waldungen anbelangt, so war es meines Erachtens bei diesem Abschnitte, in Hinsicht der zu grosen Verschiedenheit der Behandlungsarten, und der häufigen Unbestimmtheiten mancher Vorschriften, am wenigsten möglich, es mit einer blosen Darstellung des bisher geleisteten genügen zu lassen. Statt einer solchen, die den Vorlesungen überlassen bleibt, habe ich mich bemühet, einen eigenen Entwurf auszuarbeiten, nach welchem meines Erachtens bei diesem schwierigen Geschäft Richtigkeit und Leichtigkeit der Ausführung am meisten gepaaret werden kann, und hatte hiezu durch einen mir ertheilten, von dem Kurfürstlichen geheimen Ministerialfinanzdepartement herrührenden Auftrag, noch eine besondere Veranlassung. In Ansehung des Hauptplanes bin ich zum Theil denen mir am zwekmäsigsten scheinenden Schlesischen Forsteinrichtungen, die aus dem Wiesenhaserischen Werke bekannt sind, gefolget, und habe überhaupt gesucht, mich mit Kürze und Bestimmtheit über die Hauptmomente dieses Geschäftes im Allgemeinen, deren Be-

trachtung bei einer jeden Behandlung desselben vorkömmt, zu erklären. Den ganz mathematischen Weg habe ich nicht einschlagen wollen. Warum sollen Gegenstände, die einer leichtern Darstellungsart fähig sind, auf eine Art vorgetragen werden, welche sie für den grösten Theil derer unverständlich macht, die sie ausführen sollen, oder denen es überlassen bleiben muß, für die Erhaltung der getroffenen Einrichtungen zu sorgen. Wenn leztere Art des Vortrages einzige, oder nur vorzügliche Bedingnis der grösesten Richtigkeit wäre, dann könnte ihre Annahme keinem Zweifel unterworfen seyn. Aber beides ist allerdings noch zu erweisen. Die mathematische Richtigkeit solcher Methoden wird schon durch den Namen derer verbürget, die sie vorschlagen; allein der forstlichen Erfahrungen, auf welche sie sich gründen, sind noch zu wenige, und fehlt es ihnen zu sehr an den nöthigen Grundlagen, so wie an Allgemeinheit. Die Forsttechnologie habe ich nicht weitläufiger ausarbeiten wollen; theils hat man bereits sehr vieles über manche dieser Gegenstände, theils sind sie zu wenig bearbeitet,

wie die Materie vom Transporte des Holzes. Mit literarischen Notizen habe ich übrigens nirgends zu prangen gesucht; sondern nur so vieles von Literatur angeführet, als mir solches zwekmäsig schien. Vollständigkeit in dieser Hinsicht lag ganz auser meinem Plane, und würde das Werk eben so sehr vergrösert, als mir eine Arbeit verursachet haben, die ich in der That nach meinem Geschmake unter die unangenehmsten zähle. Wem es bekannt ist, wie wenig Brauchbares für die heutige Forstwissenschaft manche Werke enthalten, der wird häufige Zitaten an vielen Stellen gern entbehren.

Es wird meine vorzüglichste Sorgfalt seyn, bei dem mündlichen Vortrage das Gesagte zu erläutern, zu erweitern, und wo es nöthig ist, vollständiger zu machen. Auf solche Art hoffe ich nach Anleitung des gegenwärtigen Werkes meine Herren Zuhörer mit dem Ganzen der Forstwissenschaft vollständig bekannt machen zu können. Ich darf mir dieses um so mehr versprechen, da ich, so wie bisher, auch in der Zukunft fortfahren werde, das viele so sehr als möglich zu

benuzen, was die hiesige Gegend an Hülfsmitteln zur Erleichterung dieses Studiums, mittels praktischer Ansicht, darbietet. Die vielen in der Nähe befindlichen Waldungen und Englischen Gartenanlagen, die, wie der Schwezinger und Rohrbacher Garten, zur Kenntnis in- und ausländischer Holzarten vorzüglich dienlich sind, stehen mir zum Zweke der Lehre nicht nur ganz offen, sondern ich darf mich auch in Hinsicht ihrer zwekmäsigen Benuzung von dem aufgeklärten Geiste unserer Regierung aller möglichen nöthigen oder verlangten Unterstüzung versichert halten.

Heidelberg im März 1802.

Der Verfasser.

Inhalt.

Einleitung.

§. 1.

Es ist noch nicht lange, seitdem man angefangen hat, Forstwirthschaft wissenschaftlich zu betreiben, seitdem man die Bemühung für nöthig erachtet hat, die Hervorbringung eines in unserm Klima so unentbehrlichen Produktes auf die angemessenen naturgemässen Grundsäze zurükzuführen. Bei der geringen Bevölkerung der ehemaligen Zeiten, bei dem damaligen Ueberfluß an Holz war dieß auch weniger nöthig, allein eben dieser Ueberfluß hatte Verschwendung und bei der zunehmenden Bevölkerung in unsern Zeiten Mangel zur Folge. So ward die Nothwendigkeit der neuen Wissenschaft hervorgebracht.

§. 2.

Lange stand diese isolirt, bis nach und nach die sämtlichen Gewerbs- und Regierungswissenschaften oder die staatswirthschaft-

lichen Wissenschaften in ein Ganzes vereinigt wurden, und einige sistematische Ausbildung erhielten. Nun macht die Forstwissenschaft einen Theil derselben, und zwar der ökonomischen Wissenschaften aus.

§. 3.

Die Forsten, Waldungen, sind der Gegenstand derselben. Wald aber heißt jedes zum Holztragen, zur Holzproduktion verwendete Grundstück. Ihren nächsten Zweck haben die Waldungen mit jeder andern Produktion gemein, den nemlich, das zu der natürlichen Beschaffenheit der Waldfläche und zum Bedürfniß am besten passende Holz in der größten Güte, und mit den geringsten Kosten auf derselben hervorzubringen.

§. 4.

Doch hat die Holzproduktion oder die Forstwissenschaft noch einen eigenen Zweck, der in der Natur der Sache liegt, und ihr nicht gemein ist mit den Produktionen der Landwirthschaft, nemlich den der nachhaltigen Bewirthschaftung der Waldungen. Die Produkte des Landbaues reifen alle Jahre, der Landmann benuzt jährlich in seiner Ernde den Ertrag seiner Felder. Bei dem Forstwesen aber ist der Fall ganz anderst: das Holz braucht sehr viele Zeit zur Reife, zur völligen Brauchbarkeit (Haubarkeit), der Wald muß also stets mit Hinsicht auf diesen langsamen

Wachsthum (Zuwachs) benuzet werden, so daß während der Zeit als die gefällten Theile desselben im Zuwachs begriffen sind, bis zu ihrer Haubarkeit, immer noch in andern Theilen des Waldes haubares Holz genug vorhanden seie, um die von Jahr zu Jahr wiederkehrenden Bedürfnisse daraus befriedigen zu können. Es darf nicht zuviel, sondern nur der proportionirliche Theil jährlich gehauen werden, bei dem die Fortbenuzung des Waldes im gleichen Maase der Nachkommenschaft auf ewige Zeiten gesichert bleibt. Dieß heißt man die nachhaltige Benuzung der Waldungen, und sie ist der eigene besondere Zweck der Forstwissenschaft.

§. 5.

Die Forstwissenschaft beschäftigt sich also mit der Produktion des Holzes, oder sie sucht die Grundsäze zur Anlage, Unterhaltung und nachhaltigen Bewirthschaftung der Waldungen festzusezen. Hier bezeichnet das Wort nachhaltig gerade die Hauptsache, oder das wodurch die wissenschaftliche, oder wahrhaft wirthschaftliche, von Grundsäzen ausgehende Behandlung des Forstwesens sich allein vor dem blos empirischen Verfahren auszeichnet. Allein nicht alle Waldungen sind der Gegenstand unserer Betrachtungen: die Natur ist äuserst reich in ihren vegetabilischen Hervorbringungen, jedes Klima hat seine eigene Bäume, (¹) folglich auch, jedes Klima

seine eigene Forstwissenschaft. Es würde unnüz, und auch unsern mangelhaften Kenntnissen nach unmöglich seyn, die Forstwissenschaft aller Klimaten kennen zu lernen. Deutschland, oder vielmehr die phisikalische Begrenzung des Klima, in dem Deutschland liegt, hat seine eigene Holzarten, wir tragen daher keine allgemeine Forstwissenschaft vor, sondern bleiben bey unserm Klima stehen, und beschäftigen uns mit den deutschen Waldungen, oder der deutschen Forstwissenschaft.

(1) Das südliche Frankreich hat den Quercus suber, die Korkeiche, Spanien die eßbare Eiche, Quercus esculus, Nordamerika die Weimouthsfichte (Pinus Strobus) nebst vielen andern Nadelhölzern, den so äuserst merkwürdigen Zuckerahorn (acer Sacharinum) und die ähnlichen Akazien 2c. Japan den so merkwürdigen Ginko biloba etc. Ja die Reichhaltigkeit der Natur gehet so weit, daß Länder verschiedenen Welttheiles, die in demselben Klima, oder unter einer Breite, aber unter verschiedenen Längen liegen, öfters ganz verschiedene Holzarten haben, wie das an Holzarten so reiche Gebiet der vereinigten Staaten von Nordamerika, im Vergleich mit den unter gleichem Klima gelegenen Theilen von Europa auffallend beweiset.

§. 6.

Diese sind sehr verschieden, sie können auf mehrfache Art eingetheilt werden, und es wird nothwendig seyn, hier verschiedenes im Allgemeinen über dieselben vorauszuschikken, sie im Allgemeinen kennen zu lernen, ehe wir

sie im Einzelnen betrachten. Da unsere Waldungen theils mit Laubholz, theils mit Nadelholz, (1) und theils mit beyden zugleich bestanden sind, so dringt sich die in der Natur der Sache liegende Eintheilung derselben in Laubholz, Nadelholz (Tangelwaldungen, Schwarzholzwaldungen) und in gemischte Laub- und Nadelholzwaldungen von selbst auf. (2)

(1) Der wahre Unterschied zwischen Laub- und Nadelholz scheint mir noch keineswegs vollkommen, nicht einmal in Ansehung der Deutschen Holzarten, und noch ungleich weniger in allgemeiner Hinsicht auf alle Holzarten festgesezt, und wird vielleicht erst aus der genauen phisiologischen Untersuchung des verschiedenen Baues des Holzes der verschiedenen Laub- und Nadelholzarten vollständiger erhellen: vielleicht daß alsdann sogar die eingeführten Benennungen Laub- und Nadelholz, verändert werden müssen, denn der wahre Grund des Unterschiedes scheint sich nicht blos auf vorhandene Nadeln oder Blätter einzuschränken. Die gewöhnlich angegebenen Unterschiede findet man am vollständigsten gesammlet in Weiß Entwurf einer Forstbotanik, Göttingen 1775. 1 Band §. 260 und 261. Mit Hinsicht auf das dorten gesagte, muß hier folgendes bemerkt werden. Der vorzüglichste, merkwürdigste, und auch für die praktische Forstökonomie wichtigste Unterschied ist folgender: alle Laubhölzer haben, besonders im jugendlichen Alter, eine Fähigkeit, sich aus dem abgehauenen Stock und der Wurzel mehr oder weniger zu reproduziren, und vertragen daher, jedoch mit Unterschied, das Abhauen am Stamm und an der Wur-

zel, so wie das Ausästen und Köpfen; das Nadelholz hingegen besizt keine solche Reproduktionskraft, daher es weder aus Stamm noch den Wurzeln ausschlägt, wenn es umgehauen oder geköpft wird, sondern in diesem Fall ohne Rettung tod ist, auch aus dem nemlichen Grund die Beschädigung des Ausästens nicht gut verträgt. Was das Laubholz anbelangt, so ist es zwar als allgemeine Regel angenommen, daß ein einmal an der Wurzel abgehauener Baum zu keinem einfachen, vollkommenen Hauptstamme mehr wird, sondern busch- oder strauchartig fortwächst, indessen leidet dieselbe nicht selten Ausnahmen. In verschiedenen sogar Buchenwaldungen sahe ich nicht selten Stockausschläge, die, im dichten Schluß, zu so schönen Stämmen, wie Kernpflanzen erwachsen waren. Durch die Gefälligkeit des Hrn. Oberstjägermeister von Geussau sahe ich in dem schönen um Karlsruhe gelegenen Eichwalde einen Distrikt Eichen, die 1713 von dem damals in dortiger Gegend gestandenen Kriegsheer in schon ziemlicher Stärke gehauen, und zwar sicher nicht zum Besten gehauen worden waren; sie wuchsen stark aus der Wurzel nach, und haben meistens einfache schöne Hauptstämme getrieben, die blos unten, wo sie gehauen worden waren, Merkmale des ehemaligen Hiebes behalten hatten. Beispiele von andern Holzarten könnten noch häufiger angeführt werden. Die Fähigkeit der Reproduktion und die Kraft des Ausschlages ist übrigens, so wie die Epoche des Alters, in welcher der Ausschlag am besten erfolgt, bey jeder Holzart verschieden: manche Laubhölzer schlagen bis in das hohe Alter sehr gut aus. — Was das Nichtausschlagen der Nadelhölzer anbelangt, so hat dieser Saz

in Hinsicht des Einflusses auf den praktischen Forstbetrieb seine völlige Richtigkeit, jedoch bestreiten einige Erfahrungen seine absolute Allgemeinheit. Bekanntlich bemerkt man nemlich einige Reproduktionskraft bey der Lerche, es sind mir mehrere Beispiele von ganz jungen abgeschnittenen Lerchen bekannt, die Lohden getrieben hatten, auch nachgewachsen sind, wenn man ihnen in der Jugend, so lange ihre Nadeln noch einzeln hervorkommen, Zweige abschnitt. Duhammel bemerkte das nemliche, wenn er sagt: die Lerchenbäume treiben bisweilen Schößlinge aus der Wurzel, man schäzt aber jene Bäume höher, die aus Saamen kommen. (Stahls Forstmagazin I. 258) — Auch bey der Weistanne bemerkte ich in allen Waldungen des Schwarzwaldes, so wie besonders im Hagelschies bey Pforzheim, eine zwar geringe, doch ganz besondere und höchstmerkwürdige Art von Reproduktionskraft, deren, soviel ich weiß, noch nirgends Erwähnung geschehen ist, und die nicht bis zum völligen Ausschlag gelanget, sondern dabei stehen bleibt, daß die im Boden gebliebenen Stöcke abgehauener noch nicht allzualter Bäume nach und nach mehr oder minder mit einem hölzernen Wulste, jedoch ohne Rinde, überwachsen, und manchmal ganz damit bedeckt sind, welche Erscheinung blos von einem noch nach dem Fällen fortgesezten Holzwachsthume herrühren kann. — Daß der Wachholder ausschlage, oder sich durch Wurzelbrut vermehren müsse, wird allen denen wahrscheinlich sein, die dieses in manchen Waldgegenden so auserordentlich stark und unkrautartig umherwuchernde Gewächs in solchen zu beobachten Gelegenheit gehabt haben. Gleichwol habe ich in Schriften noch nichts über diesen Gegenstand finden können,

auser der Nachricht in Schöpf Reisen durch einige nordamerikanische Staaten (1. 216), daß der Wachholder in Nordamerika durch ausgestekte Zweige sehr gut fortgepflanzt werden soll (siehe Duroi von Pott 1. 491.). Manche rechnen ihn ohnedem nicht mehr zu den wahren Nadelhölzern, weil er zwar Nadeln (folia acerosa) hat, aber nicht zu den zapfentragenden Bäumen (arbores coniferæ) gehört. — Plinius (Lib. XVI. cap. 10.) scheint in einer Stelle das Ausschlagen der Nadelhölzer anzunehmen; von solchen Ausschlägen ist uns nichts bekannt, so wenig als wir indessen das Verhalten der Nadelhölzer in warmen Klimaten in diesem Punkte genau kennen. — Auch der von der Verschiedenheit der Säfte hergenommene Unterschied scheint noch keineswegs hinlänglich bestimmt und allgemein genug zu seyn; wir kennen den Baumsaft im Allgemeinen, und besonders die Umstände, unter denen er sich in resinöse, gummöse, oder gummiresinöse Säfte verwandelt, noch viel zu wenig, um hierauf einen Unterschied gründen zu können, um so mehr, da es bekanntlich viele Laubhölzer (ausländische), die harzige oder gummiresinöse Säfte, so wie Nadelhölzer giebt, die gummöse und resinöse Säfte enthalten (§. 50 Anmerk. 3). — Für den Forstmann verdient es endlich kaum einer Erinnerung, daß der zwischen Laub- und Nadelholz häufig genug von solchen, die nie in Waldungen kommen, angeführte Unterschied, daß nemlich beim Nadelholz die untern Aeste nach und nach von selbst vertrokneten und abfielen, welches beim Laubholz der Fall nicht sein soll, (Weiß am a. O. S. 210) völlig ungegründet ist; dieses sogenannte Reinigen oder Puzen hat bei Laubhölzern nicht minder als bei Nadelhölzern statt, und

ist bei beiden eine Folge des geschlossenen Standes.

(2) Hr. v. Wedell in seiner Beurtheilung der Brokenschen Preisschrift S. 6 gibt folgende sehr praktische Eintheilung der Waldungen, die jedoch zum Theil auf die Provinz Schlesien Bezug hat, an: I) Forsten, die im Gebirg vorkommen, Gebirgsforsten; diese sind 1) reine Nadelholzörter, 2) reine Laubholzörter, 3) mit Nadel- und Laubholz gemischte Oerter, und II) Forsten des platten Landes, Landforsten. Diese sind. 1) Sandgegenden, die nur hauptsächlich Kiefern hervorzubringen fähig sind, 2) sogenannte Schwarzwälder, wo Fichten und Tannen prädominiren. 3) aus Laubholz bestehende Wälder, 4) aus Laub- und Nadelholz gemischte Oerter, 5) Erlenbrücher. Bei all diesen Forsten unterscheidet der Verfasser wieder nachfolgende Fälle: a) wo die Behütung ohne Einschränkung statt findet. b) wo sich dieselbe nach dem Erforderniß des Holzwachsthumes richten muß c) wo gar keine statt findet. d) wo das Holz in verhältnißmäßigem Werthe und in unbeschränkter Anwehre, gegen den Zuwachs gehalten, steht, d. h. wo mehr Holz abgesezt werden, als nachwachsen kann, wo es daher einen hohen Preis hat., e) wo die Anwehre kleiner als der Zuwachs ist, oder wo noch Holzüberfluß statt hat.

§. 7.

Unsere Laubholzwaldungen sind in Ansehung der Holzarten, mit denen sie bestanden sind, sehr verschieden: wir haben Eichenwaldungen, Buchenwaldungen, Birkenwaldungen, Erlenwaldungen, oder, wie die mei-

sten gemischte Laubholzwaldungen, die mit Eichen, Rothbuchen, Hainebuchen, Ulmen, Alonen, Eschen, Aspen, Linden u. s. w. bestanden sind.

§. 8.

Alle Laubholzwaldungen sind ferner entweder, Hochwaldungen, Baumholzwaldungen, Saamen oder Kernwaldungen, in denen man die Holzarten ihr natürliches Alter mehr oder minder erreichen läßt, und die also blos durch Saamen unterhalten werden, oder Schlagholzwaldungen, Waldungen auf Stockausschlag, Niederwaldungen, (lebendiges Holz,) in denen man die Laubhölzer im jugendlichkraftvollen Alter unten am Stocke abhauet, worauf sie aus dem Stok, zum Theil auch aus der Wurzel wieder ausschlagen, und einen dem vorigen ähnlichen Wald in bestimmter Zeit bilden. Sie werden also nicht durch Saamen, sondern blos, oder wenigstens vorzüglich, durch den Stock- und Wurzelausschlag unterhalten. Man unterscheidet eigentliche Schlagholzwaldungen, die ungefehr in einem Umtrieb von 15, 20, bis 40 Jahren stehen, und sogenannte Buschholzwaldungen (¹) die schon mit 6, 8, 10 Jahren gehauen werden, daher nichts als Reissig liefern können, wie sie manchmal im guten Boden, an Flüssen, auf Inseln derselben u. s. w. vorzukommen pflegen. Ferner heißt man reine Schlagholzwaldungen

solche, die blos allein diesem Betrieb gewidmet sind, daher, auser allenfalls einigen Stangenhölzern, nichts als Brennholz liefern können, im Gegensaze von gemischten Schlagholzwaldungen, in denen unter dem Schlagholz eine forstmäsig angemessene Parthie Oberständer, d. h. solcher Bäume übergehalten wird, die nicht zu Schlagholz gehauen werden, sondern die man ungehindert ihr natürliches Baumalter erreichen läßt, daher solche Waldungen neben den Brennholzbedürfnissen, auch noch zu einiger Befriedigung von Bau- und Nuzholzbedürfnissen dienen können. In Waldungen der Art nennt man das eigentliche Schlagholz Unterholz, im Gegensaz der übergehaltenen (stehengelassenen) Stämme, die Oberholz benannt werden.

(1) In Frankreich sind, nach Reaumur, die niedern oder Buschholzwaldungen im zehenjährigen Umtrieb sehr gemein; ebenso in vielen Gegenden Deutschlandes.

§. 9.

Nadelholzwaldungen sind theils reine Tannen, theils Fichten, theils Kiefern, theils Lerchen, theils gemischte Nadelholzwaldungen, die mit Fichten und Weißtannen, Weißtannen und Kiefern, mit Fichten und Kiefern, auch mit Lerchen oder mit allen genannten Nadelhölzern bestanden sind. Uebrigens können Nadelholzwälder ihrer Natur nach (§. 6. Anmerk. 1.), blos Hochwaldungen seyn.

§. 10.

Gemischte Laub- und Nadelholzwaldungen kommen häufig genug und auf mannigfaltige Art vor. Eichen und Kiefern, Buchen, Weistannen und Fichten, u. s. w.

§. 11.

In diesen Waldungen aller Art sind, ohne auf die Holzarten selbst Rücksicht zu nehmen, mancherlei Verschiedenheiten ersichtlich, deren vorläufige, schon hier mitgetheilte Kenntniß von der grösten Wichtigkeit ist: in Ansehung des Alters der Bäume kann ein Wald oder Waldtheil theils junger Wald, von verschiedenen bestimmten Jahren, theils mittelwüchsiger, theils alter Wald seyn. Das numerische dieser Altersabtheilungen ist verschieden, und hängt von dem festgesezten Alter des Waldes im Ganzen, oder von der bestimmten Umtriebszeit, (dem Turnus) ab. Mindestens nimmt man bey Waldungen dieser drei Abtheilungen des Alters an, bey alten Hochwäldern aber oft auch mehrere. (1)

(1) Der Ausdruk Stangenholz wird in der Forstsprache dazu angewendet; um ein gewisses Verhältniß des Alters auszudrücken: theils haubare Schlagholzwaldungen erhalten diesen Namen, theils kommt der künftige Hochwald, wenn er gut steht, und recht dicht bewachsen ist, mehr oder weniger lange vor der Epoche, in der er mittelwüchsig ist, in eine Wachsthumsperiode, wo er lau-

ter schlanke Stangen bildet, und dann heißt er Stangenholz.

§. 12.

Der Ausdruk Bestand (des Waldes, oder eines Waldtheiles (¹) Forstortes, Forstdistriktes,) beziehet sich theils auf die Holzarten, mit denen ein Forstort bewachsen ist, theils drückt er vorzüglich das Verhältniß der auf einem gewissen Theile der Waldfläche stehenden Anzahl von Bäumen aus; steht die möglichst gröste Anzahl von Bäumen auf demselben, die der Boden ernähren kann, so heißt dieß der beste Bestand, stehen nur sehr wenige darauf, so ist diß ein schlechter Bestand; was zwischen beiden das Mittel hält, kann mittelmäsiger Bestand genannt werden. Genau genommen sind jedoch die Verschiedenheiten des Bestandes so mannigfaltig, daß der Bestand eines Waldtheiles nie dem eines andern völlig gleich seyn wird, daher sie durch die erwähnten drei Abtheilungen keineswegs scharf begrenzt werden. Uebrigens ist der Begrif von Bestand (²)und alle seine Unterabtheilungen stets relativ auf das Ganze eines Waldes, seine bisherige Bewirthschaftung, und vorzüglich auf die Beschaffenheit seines Terrains, daher oft in einem Forste zum guten Bestand wird gerechnet werden müssen, was in einem andern dem mittelmäsigen, vielleicht gar schlechten, angehören würde.

(1) Die Ausdrücke zur Bezeichnung gewisser einzelner grösserer oder kleinerer Waldtheile

werden meist in verschiedener Bedeutung angewendet: Refier bedeutet meistentheils das, was unter der Aufsicht eines Försters steht. Distrikte kann man einzelne Theile eines Refiers nennen; kleinere Theile hievon, Forstörter u. s. w. Die verschiedenen Forstörter oder Theile eines Forstes sind bekanntlich von Alters her mit gewissen Namen belegt, um sie durch solche von einander unterscheiden zu können.

(2) Der Ausdruk geschlossen, ein geschlossener Ort oder Bestand, drückt ebenfalls das Verhältnis des guten Bestandes im jungen, mittelwüchsigen und haubaren Holze aus; dichter Schluß (enger Stand) ist also natürlich das, was der Forstmann in seinen Waldungen stets zu erlangen sich bestreben muß.

§. 13.

Höchstwichtig ist bei allen Forsten die Kenntniß des Einflusses, den die Verschiedenheit des Terrains, in dem sie vorkommen, auf den Holzwachsthum äusert. Unter dem Ausdruck Terrain, wird aber hier nicht die Würkung des Bodens allein, sondern die vereinigte Würkung von Boden, Klima und Lage verstanden. Was den Boden anbelangt, so muß, wie bei den Produktionen der Landwirthschaft, von seiner Güte der Wachsthum des Holzes und der Grad seiner Vollkommenheit vorzüglich abhängen. Guter Boden (1) (was stets relativ auf den ganzen Wald und die Holzarten seines Bestandes zu verstehen ist, indem oft ein Terrain in einem Forste z. B. in einem Eich- oder Buchwalde, zum

schlechtesten für diese Holzarten wird gezählt werden müssen, das in einem andern z. B. in einem Kiefernwalde dem besten angehören würde,) kann gutes vollkommenes und schönes Holz, oder Holz der besten Qualität, in der gröstmöglichsten Quantität hervorbringen; mittelmäsiger Boden weniger; schlechter bleibt am weitesten im möglichen Ertrag gegen den guten zurück.

(1) Wenn hier die Rede vom Boden ist, so bezieht sich dieses nicht auf dessen natürliche Erdmischung allein, sondern vorzüglich auch auf den Grad der Düngung, den dieselbe durch verfaulte, gröstentheils vegetabilische Stoffe erhalten hat. Allerdings hat, meiner Meinung nach, die natürliche Erdmischung einen sehr bedeutenden Einfluß auf den Wachsthum, jedoch den Grad von ganz vorzüglicher Würksamkeit zur Erzeugung der Fruchtbarkeit wohl nicht, den Hr. Rükert derselben zuschreibt. (s. dessen chemische Untersuchung des Feldbaues. 3 Theile. Erlangen 1789. 8.) Nach den Grundsäzen der antiphlogistischen Chemie ist es der Kohlenstoff (carbone), der in den Pflanzen in der grösten Menge vorhanden ist, und der beynahe ihre einzige feste Grundlage ausmacht. Beim Feldbau erhalten die Gewächse denselben durch den dem Boden beigemengten Dünger, (Hassenfraz über die Ernährung der Pflanzen, in Crells chemischen Annal. vom Jahr 1796. III. 268; IV. 347; VII. 605;), den Forstpflanzen führt denselben alljährig, und, wenn der Waldboden unberaubt bleibt, auch in genugsamer Menge das abfallende, auf einander gehäufte und verfaulte, Laub zu. Wenn der Landmann mühselig seinen Feldern den durch die Vege-

tation erlittenen Abgang ersezen, oder sie düngen muß, so erspart die Natur dem Forstmann diese Arbeit, der Wald düngt sich von Jahr zu Jahr selbst, wie Hr. Oberjägermeister von Wizleben mit Recht bemerkt. Also der Waldboden ist der fruchtbarste, dessen natürliche Erdmischung am meisten mit Kohlenstoff, vorzüglich durch verfaultes Laub geschwängert ist. Mit vielem Scharfsinn sezt Hr. v. Wizleben (über gedeihliche Anzucht, dichten Schluß, und periodische Durchforstung in v. Wildungen Taschenbuch für 1801.) die unterschiedene Würkung des tiefgründigen und des guten nahrhaften Bodens fest. Vom erstern hängt vorzüglich, seiner Meinung nach, der schlanke hochschäftige Wachsthum der Bäume, von der natürlichen Verbesserung des Bodens aber, durch alljährlich angehäuftes und auf einander gefaultes Laub, die reichliche Erzeugung der ganzen Holzmasse, die Summe des zu erzielenden kubischen Gehaltes, oder der Wachsthum in die Dicke, nach gröstentheils geendigtem Längenwachsthum, vorzüglich, und weit mehr als von der originellen Mischung der Erdarten des Bodens, ab. In einem Boden von geringer Tiefe erwächst, nach Hr. v. Wizlebens Meinung, kein hochschäftiger Stamm, in einem zwar tiefgründigen Boden, der aber seiner Laubdecke stets beraubt wird, und dem demnach dieses wahre Pflanzenstoffsmagazin fehlt, erlangen die Bäume niemals ihre gröste Vollkommenheit, oder den grösten kubischen Gehalt, sondern sie kommen, nach beendigtem Längenwuchs, gröstentheils in einen Wachsthumsstillstand, und die Ausdehnung in die Dike, die nun statt haben sollte, und von der der kubische Gehalt vorzüglich abhängt, unterbleibt. (Man vergleiche mit diesen Angaben

die

die Bemerkungen über einen Buchenwald in meiner Sammlung verschiedener kleiner Abhandlungen 1 Bändch. Mannheim 1802, wo aus einer sehr merkwürdigen Erfahrung die Möglichkeit der Erzeugung sehr hochschäftiger Bäume auch bei einem sehr wenig tiefen Boden erwiesen wird, wenn der ersten Bedingnis, nemlich einem durch stets auf einander gefaultes Laub vorhandenen Pflanzenstoffsmagazin, vollkommenes Genüge geleistet ist.)

§. 14.

Einen gleichfalls höchstansehnlichen Grad von Würksamkeit äussert die Beschaffenheit des Klima, indem dasselbe nicht selten den Einfluß des Bodens auf den Wachsthum der verschiedenen Holzarten veredelt und erhöhet, oder verringert: so bringt das kalte nordische Klima (Norwegens, Rußlands z. B.) die edelste Gattung von Kiefern, die sogenannten Mastkiefern, oder die zu Mastbäumen für die Marine tauglichsten Kiefern, ausschliesend hervor. Im wärmern Klima ist die Güte des Nadelholzes bekanntlich ungemein verringert. Im allzukalten Klima, wie auf sehr hohen Gebirgen, hemmt nicht selten der Einfluß des für die Vegetation allzubeträchtlichen Kältegrades die Kraft des an und für sich guten Bodens, und sein Produkt fällt geringer aus, als in demselben tiefer gelegenen Boden.

§. 15.

Wie auffallend wichtig der Einfluß der

verschiedenen Lage der Forstörter auf den Wachsthum der verschiedenen Holzarten, und dessen mehrere oder mindere Vollkommenheit seie, ist jedem guten Forstmanne bekannt genug. Waldungen des flachen Landes, oder Landforsten, sind in dieser Hinsicht so sehr von denen in Gebirgen vorkommenden zu unterscheiden, daß man, nach der obenangeführten Eintheilung der Waldungen, (§. 6. Anmerkung 2) die ganze Forstwirthschaft in die Bewirthschaftung der Landforsten, und in die Gebirgsforstwirthschaft abtheilen kann. Bei lezterer tritt ein abermals wohl zu beachtender und höchstwichtiger Unterschied der Lage, in Ansehung des Streichens der Gebirgszüge, auf denen Waldungen vorkommen, und der Orientirung der einzelnen Bergabhänge selbst, oder ihrer Lage nach den Weltgegenden, ein, und die östlichen und nördlichen Abhänge (sogenannte Winterhalden) müssen sehr von den mittäglichen und westlichen (Sommerhalden), in Hinsicht ihres begünstigenden Einflusses auf den Wachsthum mancher Holzarten, so wie des nachtheiligen oder hindernden Einflusses auf den Wachsthum anderer, unterschieden werden. (1)

(1) In Ansehung des Einflusses, den Klima und Lage auf das Vorkommen und den Wachsthum der Holzarten äusern, kann noch folgendes hier bemerkt werden. Obgleich Nadelholzwaldungen häufig in Ebenen vorkommen, besonders Kiefernwaldungen, so kann man doch im allgemeinen annehmen, daß solche

sich am besten für Gebirge schiken; diese sind ihr wahrer Standpunkt, in dem sie am häufigsten und am vollkommensten anzutreffen sind. Hohe Gebirge besonders sind durchgängig mit Nadelholz, und zwar größtentheils mit Fichten bestanden. Hier ist es zu rauh für die meisten Laubhölzer, die sich, am Fuß derselben, auf niedern und Vorgebirgen aufhalten, und es ist ein karakteristisches Kennzeichen aller niedern Gebirge, wenn sie mit Laubholz bewachsen sind, woraus jedoch nicht das Gegentheil gefolgert werden kann, daß alle mit Nadelholz bewachsenen Gebirge hoch seyn müssen. — Dieses Vorkommen des Nadelholzes beweiset, daß solches von rauherer Natur seie, und daß es im kältern Klima am besten gedeihe. Aus dieser Ursache, und wegen seines weit umherfliegenden Saamens, findet sich dasselbe auch überall leicht ein, und verdrängt gern die nicht so leicht zu ziehenden und nachwachsenden, aber edleren Laubholzarten. Es ist eine bekannte Erfahrung, der Gegenstand häufiger Klagen von Seiten vieler Forstmänner, daß ehemalige Laubholzwaldungen sich in Nadelholzwaldungen verwandelt haben, theils noch im Begrif sind, wenn man nicht durch Anwendung der neuern Grundsäze der Forstökonomie es kräftigst zu verhüten sucht, sich in solche zu verwandeln, und nichts ist leichter als dieses: wird nemlich in Laubholzwaldungen schlechte Wirthschaft geführt, besonders in solchen, die in Gebirgen liegen, lichtet man dieselben z. B. durch Plänterwirthschaft (§. 20.) allzusehr aus, oder führt grosse kahle Schläge (§. 22.), und können diese ausgelichteten oder leeren Pläze von, wenn auch nur einzelnen und nicht sehr nahen Nadelholzbäumen, Besaamung erhalten, so schlägt dieses

leicht an, besonders und zuerst auf Sommerhalden, (da diese Lage ungleich weniger günstig für das Gedeihen und Fortkommen der edlern Laubholzgattungen ist, als die vorzüglichere und ihnen eigentlich zukommende Lage auf Winterhalden), verbreitet sich von da weiter, bekommt nach und nach, seines schnellen Wachsthums und leichtern Fortkommens wegen, die Oberhand, und das Laubholz wird verdrängt. Geht man auf die Geschichte sehr vieler jezigen deutschen Nadelholzwaldungen zurük, so findet man, daß sie ehemals mit Laubholz, meist Eichen und Buchen, bestanden waren.

§. 16.

Aus dem, was über den wichtigen Einfluß des Terrains, oder über die Würkung des Bodens, des Klima, und der Lage der Forsten, gesagt worden ist, folgt, daß die verschiedene relative Güte des Terrains der Forsten nicht nur die vorzüglichste, sondern auch die stets gleichförmig fortwürkende Grösse ist, von welcher der mehr oder minder geschlossene Bestand der Forsten, die grösere oder mindere Länge und Stärke der Bäume, kurz die Quantität und Qualität des ganzen Holzwachsthums in bestimmten Zeiträumen auf gleichen Flächengrösen, oder das abhängt, was man die Ertragsfähigkeit, Produzibilität, des Terrains nennen kann. Mit Recht kann man folglich sagen, daß der Holzwachsthum gleich seie, dem Produkt aus Boden, Klima und Lage, oder daß er im direkten

Verhältnisse mit der Güte des Terrains stehe.

§. 17.

Die Waldungen werden entweder neu angelegt, oder die bereits vorhandenen blos unterhalten, das heißt, auf ihren gefällten Theilen für ihren Nachwuchs gesorgt. Bey der bereits vorhandenen Menge von Waldungen ist ersteres der seltenere, lezteres der gewöhnlichere Fall. Anlage von Waldungen auf Pläzen, auf denen dermalen kein Wald sich befindet, vielleicht nie einer sich befunden hat, kann nicht anderst als durch Saat der Holzsaamen aus der Hand, künstliche Saat, oder durch Pflanzung der anderstwo ausgehobenen Stämmchen, bei gewissen Holzarten auch durch Stekreiser, vollführt werden. Dies heißt man die künstliche Anlage der Waldungen, künstliche Holzzucht, im Gegensaze von natürlicher Anlage derselben, natürliche Holzzucht, die bei dem Wiederanbau gefällter Theile von bereits vorhanden Waldungen, oder bei der Unterhaltung derselben vorkommt, und mit der es sich folgendermasen verhält. Aus dem oben (§. 4.) geäuserten Hauptgrundsaze der nachhaltigen Bewirthschaftung fließt unmittelbar der folgende, daß der Waldgrund sich nie auser Ertrag befinden, nie öd liegen dürfe, mit andern Worten, daß Abtrieb und Wiederanbau, Abnuzung und Wiederherstellung, unmittelbar auf

einander folgen müssen. Keineswegs hat man zu diesem Zwek die Anwendung jener künstlichen, kostspieligen und gefahrvollen Mittel nöthig, sondern die Stufe der Kultur, auf der das Forstwesen sich dermalen befindet, gestattet ungleich einfachere, da die Natur selbst zu dem befragten Zwek mitwürken kann, und, wenn man ihre Würkung zu benuzen versteht, denselben sehr zu erleichtern vermag. Unter der natürlichen Anlage oder Unterhaltung der Waldungen versteht man daher, die Kunst des Forstmannes, die haubaren zu fällenden Waldtheile, durch die Art und Einrichtung des Hiebes oder Abtriebes, in die Umstände zu bringen, daß ihre neue Anlage, entweder durch freiwilliges Wachsthum, wie bei Schlagholzwaldungen, oder durch den, von den benachbarten, oder auf dem Schlag stehen gelassenen alten Bäumen, herabfallenden Saamen, wie bei Hochwaldungen, bestmöglichst besorgt wird. (1) Die natürliche Holzzucht gründet sich also bei Hochwaldungen auf die zwekmäsige Benuzung der von stehenden Bäumen herkommenden Besaamung, die der Forstmann natürliche Besaamung, im Gegensaze von künstlicher Besaamung (die aus der Hand, oder durch Ausstreuung der Kerne geschieht) nennt; dem gewöhnlichen Sprachgebrauche nach nennt man die natürliche Besaamung des Nadelholzes und der Laubhölzer mit leichtem, fliegenden Saamen, wie der Birken, Anflug, jene der

Laubhölzer mit schwerem Saamen aber, wie der Eichen und Buchen, Aufschlag.

(1) Nach dieser Erklärung, nach der Natur der Sache, und auch nach physiologischen Gründen gehört die Schlagholzwirthschaft sicher zur natürlichen Holzzucht, und es ist nicht abzusehen, warum Hr. Hartig solche zur künstlichen Holzzucht rechnet. Sollte man nach dem Beispiel mehrerer Linnéischer Botaniker jede Fortpflanzung, die nicht durch Saamen geschieht, künstlich nennen wollen, so würde dies ganz der Natur widersprechen, da es aus der Physiologie der Holzpflanzen bekannt ist, daß die Fortpflanzung oder Vermehrung durch Verlängerung der einzelnen Theile im Pflanzenreiche, gleich jener durch Saamen, ebenfalls sehr gemein und häufig ist, daher der Schlagholzbetrieb eben so gut zur natürlichen Holzzucht, wie die natürliche Unterhaltung durch Saamen zu rechnen ist.

§. 18.

Beide Methoden verdanken ihre dermalige Ausbildung der Zeit, binnen welcher das Forstwesen wissenschaftlich betrieben wird, und müssen täglich noch mehr und mehr vervollkommnet und verallgemeinet werden. Die natürliche Methode besonders ist die wichtigste für den praktischen Forstbetrieb, da sie von der häufigsten, ja täglichen Anwendung ist, und die Erfahrung sie als ungleich leichter, sicherer, und weniger kostspielig bewährt hat, als die künstliche Anlage. In ihrer jezigen Gestalt ist sie ganz und gar eine Erfindung

der neuern Zeiten, und findet überall die nuzbarste Ausübung, vorzüglich aber in solchen Waldrevieren, in denen das Holz noch einen geringen Werth hat, und wo folglich wenig Kosten auf dessen Anbau verwendet werden können. Jedoch kommt der Forstmann häufig in den Fall auch von lezterer Gebrauche zu machen, daher die vereinigte Kenntniß beider Unterhaltungsmittel demselben durchaus unentbehrlich ist.

§. 19.

Die älteren Bewirthschaftungsmethoden, die man bei den Waldungen in Ausübung brachte, tragen die Spuren der höchsten Unvollkommenheit und des rohesten Zustandes der Forstwirthschaft an sich, und haben, in Vereinigung mit den Jagdexzessen und sonstigen Misbräuchen, die Forsten in den Zustand der Degradation versezet, in dem sie sich meistens dermalen befinden, und von dem sie sich nur sehr allmählig erholen können, der die Furcht des Holzmangels herbeiführte, und dessen Folgen noch in vielen Jahren nur zu sichtbar in denselben seyn werden. Die vorläufige Kenntnis derselben, zur Vorbereitung für das folgende, wird hier nicht am unrechten Plaze stehen: die sogenannte Plänterwirthschaft, und der kahle Abtrieb unterliegen vorzüglich in dieser Hinsicht unserer Betrachtung. Bei beiden Methoden schien man, und zwar mit Recht, bemühet, der

Vortheile der natürlichen Unterhaltung theilhaftig zu werden, allein man muthete der Natur gar zu viel zu, und benuzte das, was sie wirklich leisten kann, auf eine so fehlerhafte Art, daß ihre Wirkung ganz unterbleiben mußte.

§. 20.

Am allgemeinsten ward (und wird) die schon von Cramer (s. dessen Anleitung zum Forstwesen, S. 91. §. 30.) verworfene Plänter- oder Schleichwirthschäft, (das Ausschleichen, im Schwarzwald das Aussemmeln der Waldungen genannt) ausgeübt. Die jährlichen Holzbedürfnisse wurden hier nicht auf einem bestimmten Plaze beisammen weggenommen, sondern im ganzen Forste bald da bald dort herausgehauen. Der Forstmann durchgieng seinen ganzen Wald, und wo ihm Bäume tauglich schienen, da ließ er sie, mitten im stehenden Holze, fällen. So kamen jährlich auf einem grosen Revier nur wenige Bäume weg, und für den nicht gehörig Erfahrnen schien alles trefflich besorgt, denn man konnte grose Portionen Holz hauen, ohne daß man es dem Wald, wie man wenigstens glaubte, ansahe, oder ohne die durch das weggenommene Quantum verursachte Lüke zu bemerken.

§. 21.

Allein von diesem verderblichen System schreibt sich in der That der Ruin unserer

Waldungen und ihr verhauener Zustand meist her. Wenn auch gleich seine vielen Nachtheile und Gebrechen sich nicht auf der Stelle äuserten, so mußten sie jedoch nothwendig nach und nach um so sichtbarer werden, und ihre Wirkungen, im Verhältnis der fortschreitenden Zeit, sich stets fürchterlicher zeigen. Das nöthige Verhältniß zwischen Abtrieb und Wiederanbau, oder die Erlangung des Nachwuchses, (§. 17.), konnte hier keineswegs statt haben, alle Hofnung dazu wurde im Gegentheil völlig untergraben: bekanntlich sind bei weitem die meisten Waldungen, neben ihrem Hauptzwecke der Holzproduktion, mit der Nebenuzung der Weide für das Vieh belästiget. Soll Nachwuchs erlanget werden, so dürfen indessen nur die Distrikte mit haubarem Holze der Weide eingeraumet werden, jene, auf denen junges Holz gezogen werden soll, müssen nothwendig vom Vieh verschont bleiben. Ohne diese Schonung ist keine Nachzucht von Holz möglich, diese Schonung aber kann bei der Plänterwirthschaft nicht statt haben, denn da überall gehauen wird, hätte auch der ganze Wald in Schonung gelegt werden müssen, und doch konnte die Weide aus selbigem nicht ganz verwiesen werden. Beim Fällen der Bäume, beim Aufmachen derselben, beim Abfahren des Holzes litten abermals theils die alten noch übergehaltenen Bäume sehr viel, theils und besonders der junge, allenfalls troz jener Ge-

fahr aufgekommene Nachwuchs. Entgieng vielleicht noch etwas von diesem dem mannigfaltigen Ungemache, so konnte aus demselben doch nichts werden, er konnte nicht zu schönen Bäumen heranwachsen, weil er unter den zu häufigen noch stehenden Bäumen zu unterdrückt stand. Die jungen Bäume mußten einen schlechten Wuchs bekommen, sich in die Krone ausbreiten, die Gipfel verlieren u. s. w. Nie konnten schöne Forstbäume daraus werden, solche nemlich von schlankem hochschäftigem Wachsthum und dünnen, kurzen und schmalen Kronen. Alle Jahre wurde also viel Holz gehauen, weniges wuchs nach, so mußte nothwendig Mangel entstehen. Die heutige so verderbliche Ungleichheit der Bestände unserer Forsten in Ansehung ihres Alters, ein Umstand von so widrigem Einfluß bei der Regulirung ihres nachhaltigen Ertrages, ist ebenfalls eine nicht wenig nachtheilige Folge, und das untrügliche Kennzeichen der geführten Plänterwirthschaft.

§. 22.

In andern Gegenden verfuhr man auf eine ganz verschiedene Weise: man nahm gewisse meist beträchtliche Theile eines Waldes von Jahr zu Jahr vor, und trieb solche auf einmal ganz kahl ab, oder ließ höchstens hie und da einen Baum in der (auf solche Art unerreichten) Absicht stehen, um natürliche Besaamung zu erlangen. — Durch diese

Wirthschaft, die man ohne weitere Modifikationen und ohne Rüksicht auf die besondere Natúr der Holzarten ausübte, ward den Forsten ein nicht minder groser Nachtheil zugefügt, als durch das Auspläntrungssystem selbst. Denn der Natur besonders unserer vorzüglichsten Holzarten ist bekanntlich nichts mehr zuwider, als die Anzucht im Freyen, (oder auf unbeschüzten Pläzen, die, weder durch Lage, noch durch weniger oder mehr stehendes Holz, vor den Würkungen der Kälte und der ausdörrenden Sonnenhize bewahrt sind); da diese in der Jugend Schuz gegen Kälte und Wärme durchaus verlangen, so müßte hier der Nachwuchs, indem der Boden ohnehin in den meisten Fällen keine zureichende Besaamung erhalten konnte, häufig und um so mehr ausbleiben, wenn gleich in dem ersten Jahre nach dem Hiebe kein Saamenjahr erfolgte, wodurch die eintrettende Verrasung des Bodens, die Anzucht des Holzes immer schwieriger wurde. In Gebirgsgegenden vorzüglich äuserte sich bei dieser Methode ein neuer höchstverderblicher Umstand: Regengüsse und Schneewasser konnten über kahl gehauene Bergabhänge ohne Aufenthalt hinstürzen, und nahmen mehrfältig die Dammerde bis auf die unterliegenden Felsenschichten so sehr hinweg, daß sogar die Möglichkeit des fernen Anbaues mit Holz vereitelt wurde (1)

(1) Ich sahe im Schwarzwäldischen Gebirg Plaze von sehr bedeutender Grösе, auf denen

keine Spur eines Holzpflanzenlebens mehr zu erblicken war, und wo häufig vorhandene, zwanzig bis vierzig Schuh hohe, noch im Boden stehende Trümmer durch den Wind entzwey gebrochener und mehr oder minder verfaulter Tannen, das einzige war, was man bei dem Hieb übergehalten hatte. — In der Geschichte der Forstwissenschaft darf es nicht übergangen werden, daß sogar der kahle Abtrieb in den neuesten Zeiten einen Vertheidiger, an Hrn. Prof. Schrank, gefunden hat, (s. dessen forstwirthschaftliche Bedenken in den Abhandlungen einer Privatgesellschaft von Naturforschern und Oekonomen. München 1792. S. 309.), ein Unternehmen, was von Hrn. G. A. D. gebührend gerügt wird in Heldenbergs Förster. Nürnberg 1797. 1 Heft S. 77.

§. 23.

Hatte man bei beiden, in der angeführten rohen Gestalt und ohne mannigfaltige besondere Rüksichten, so verderblichen Methoden auf Erlangung des Nachwuchses keineswegs die gehörige Rüksicht genommen, so wurde der Hauptgrundsaz, nachhaltige Bewirthschaftung nemlich, bei denselben ganz und gar auser Acht gelassen, indem blos Zufall oder Ohngefehr, Bedürfnis oder Gelegenheit zum Absaz, höchstens oberflächliche Schäzung, oder Ueberschlagung der Forstbedienten nach dem Augenmaas, zum Maasstab der jährlichen Abgabe diente. Indem man sich in neuern Zeiten bemühte, die praktische Waldbehandlung auf mehr wissen-

schaftliche Methoden zu erheben, mußte man vor allem auf Nachhaltigkeit der Wirthschaft, und dann auf zweckmäsigste Erlangung des Nachwuchses das Hauptaugenmerk richten, obgleich die Erfindung selbst den gegentheiligen Weg eingeschlagen hat. Denn erst nachdem die Methoden zur zweckmäsigsten Erlangung des Nachwuchses schon mehr oder weniger ausgebildet waren, sahe man ein, daß es damit allein nicht genüge, sondern daß, zur vollständigen Auflösung des Problems, nachhaltige Bewirthschaftung vor allen Dingen erforderlich seie.

§. 24.

In lezterer Hinsicht hat man vorzüglich zwei Wege eingeschlagen, deren schon hier mit Nuzen vorläufig erwähnet wird, den der Flächeneintheilung nemlich, und jenen der Taxation. Erstere besteht darinn, daß man die durch Vermessung bestimmte Gröse des Waldes (was in jedem Fall die erste und nothwendigste Grundlage einer jeden Methode zur Herstellung der Nachhaltigkeit der Wirthschaft seyn muß) mit den zweckmäsig festgesezten oder angenommenen Jahren des Umtriebs theilet, und auf diese Art bestimmt, der wievielte Theil des Ganzen, in Hinsicht seiner Fläche, jährlich gehauen werden kann, um mit dem Ganzen die festgesezte Umtriebszeit auszureichen. Allein es ist offenbar, daß man, bei diesem Verfah-

ren, auf das Holz, was auf diesem Flächentheil steht, gar keine Rüksicht nimmt. In einer regulairen Ordnung denselben jährlich im Wald wegnehmen zu wollen, wie es auch schon in frühern Zeiten hin und wieder versucht worden ist, würde, bei dem verhauenen irregulairen Zustande, in dem sich heut zu Tag die meisten Forsten, als Folge der vordern Wirthschaft, befinden, gar nicht angehen; man würde häufig junges Holz fällen, altes unterdessen überständig werden lassen müssen. Wenn es aber auch dem Forstmann überlassen bleibt, den Ort, wo der erlangte Quotient der Fläche gehauen werden soll, jährlich da im Walde auszusuchen, wo es forstmäsig am tauglichsten ist, nemlich im haubaren Holze, so führt diese Wirthschaft immer noch den Nachtheil einleuchtend mit sich, daß der jährliche Extrag an Holz nicht gleich ausfallen, daß man vielleicht in einem Jahr mehr Holz als der nachhaltige Theil beträgt, oder das Bedürfniß erheischet, in einem andern aber weniger erhalten wird. Da nun möglichst zu erlangende Gleichheit des jährlichen Ertrages ein Hauptererfordernis einer jeden Regulirung des nachhaltigen Ertrags nothwendig seyn muß, so war dieses die Hauptveranlassung, warum man den Weg der Taxation des vorhandenen Holzes einschlug, um durch solche Ausmittlung des Naturalholzbestandes eines Forstes, den Abnuz der

jährlich zum Hieb kommenden Klaftermenge, so gleichförmig als möglich, zu bestimmen. (1)

(1) Das hier angeführte hat blos den Zweck zu zeigen, durch welche Schlußfolge man den Uebergang von bloser Flächeneintheilung zur Taxation machte, und ist keineswegs als mein Urtheil über diesen Gegenstand anzusehen; durch gehörige Modifikation mag die Flächeneintheilung allerdings einen hohen Grad von Brauchbarkeit erlangen können. (§. 482. Anmerk.)

§. 25.

Unter dem Ausdruck Taxation verstehet man nichts anderes, als Ausmittlung des Gehaltes oder Ertrages nach der Grundlage eines bestimmten Klaftermaases. Beim einzelnen Baum kann Taxation auf dreifache Art statt haben, 1) durch das Augenmaas, 2) durch kubische Berechnung des Baumes, 3) durch dessen Aufmachung, das heißt dadurch, daß man ihn fällen, in Scheitholz verwandeln, und in das Klaftermaas sezen läßt. Ersteres ist der unsicherste Maasstaab, lezteres kann blos bei zu Brennholz bestimmten Stämmen statt haben, und würde auf eine der Wissenschaft unwürdige Art bei zu Bau und Nuzholz bestimmten Stämmen angewendet werden, bei denen daher die zweite Methode ihre Anwendung findet. — Taxation des einzelnen Baumes ist stets die Grundlage der Taxation eines ganzen Forstes, oder der Ausmittlung seines Naturalholzbestan-

standes. Wie die Taxation des einzelnen Baumes am zwekmäsigsten auf den ganzen Forst übergetragen werden könne, dies ist die Hauptfrage, die hier der Entscheidung unterliegt, und deren Beantwortung in der Folge (§. 422. u. folg.) versucht werden wird.

§. 26.

Ist das nachhaltig zu fällende Klafterquantum ausgemittelt worden, dann muß dasselbe jährlich im haubaren Holze, auf einem Plaz beisammen, oder auch allenfalls, nach Beschaffenheit der Umstände, auf einigen verhältnismäsig grosen Pläzen gefället, es müssen regelmäsige Schläge geführt, und dieselben in Ansehung der Gröse, Form, Orientirung, Einrichtung und Art des Hiebes so angelegt werden, wie es der Zwek der Erlangung des natürlichen Nachwuchses, in Bezug auf Waldgattung, Eigenschaften der Holzarten des Waldbestandes, und Beschaffenheit des Terrains erheischet.

§. 27.

Das Holz selbst, als Produkt des Waldes, kann zu vierfachem Gebrauche dienen: 1) zu Bauholz, und hier wieder zum Häuserbau, Wasserbau, Brükenbau, Mühlenbau, Schiffbau, Grubenbau. Die Benennungen und Dimensionen der unzähligen Arten dieser verschiedenen Gattungen von Bauhölzern sind überall verschieden. 2) Zu Nuz- und Schirr-

holz: hierunter versteht man alles Holz, das zum mannigfaltigen Gebrauch vieler Gewerbe des bürgerlichen Lebens, als der im Holz arbeitenden Handwerker, Wagner, Schreiner, Dreher u. s. f., des Akerbaues u. s. w. abgegeben wird (§. 520.). — Die Schneid- oder Brettklöze, die auf Sägmühlen zu Brettern (Dielen) verschnitten werden, und die man Bloche, Blochbäume, nennt, können am füglichsten zu den Nuzhölzern gerechnet werden. 3) Brennholz, dieses ist Scheitholz, Prügelhol und Wellen. Jeder Kloz, oder jedes Stük (Drumm) Holz; das zum Spalten dik genug ist, gibt Scheitholz; wird der Kloz einmal gespalten, so heißt er zweispältig, wird er zweimal, oder über das Kreuz gespalten, vierspältig, wird er drei oder viermal gespalten, 6 oder 8 spältig u. s. w., von der Anzahl Spälter oder Scheite, die man erhält. Alles, was zum Spalten zu dünn ist, heißt Prügelholz (hie und da Klappern), die obern dünnen Theile der Krone, die Aeste, (das Reisig) werden in Wellenbüschel gebunden. 4) Kohlholz, das zum Besten vieler Gewerbe, besonders der Hüttenwissenschaft (Metallurgie) verkohlet wird.

§. 28.

Aus der oben (§. 6. bis 10.) gegebenen Eintheilung der Waldungen ersehen wir, daß man, ehe man die Grundsäze der Waldkultur bestimmen kann, zuerst die Holzarten, mit

denen sie bestanden sind, kennen müsse: dies sollte zwar aus der Botanik vorausgesezet werden, allein die Botanik lehrt in der That die Holzarten bei weitem nicht in all denen Beziehungen kennen, in denen der Forstmann sie kennen muß. Daher wird mit der Kenntniß der Forstbäume der Anfang gemacht, alle deutsche Holzarten müssen, in steter Beziehung auf die Waldungen die sie bilden, beschrieben werden. Dies ist der Gegenstand des ersten Theiles der Forstwissenschaft, den wir den forstbotanischen nennen wollen. Der Vollständigkeit wegen können hier auch jene deutsche Holzarten, die sich in deutschen Waldungen finden, ohne zu denselben zu gehören, d. h. die keine bedeutende oder gar keine Forstanwendung haben, mit abgehandelt, von ausländischen Holzarten aber dürfen nur jene angeführt werden, die von einem bereits entschiedenen Nuzen für die deutschen Forsten sind.

§. 29.

Die Kenntnis der Holzarten aber ist zwiefach: will man sich gründliche Wissenschaft von der Natur und den Eigenschaften der Bäume erwerben, so muß man zuerst im allgemeinen alle die Theile kennen, die das Ganze derselben ausmachen; man muß den Zweck, zu dem die Natur sie bestimmt hat, soviel es sich thun läßt, kennen lernen, man muß suchen, soviel möglich in ihre so sehr ver-

schleierten Geheimnisse über die Bildung dieser Theile einzudringen. Wir sehen am Baume Blätter, Rinde, Holz u. dgl., überhaupt feste und flüssige Theile; wir hören die Namen Bast, Splint, Mark u. dgl. mehr, was versteht man unter diesen Benennungen? wozu dienen diese Theile? wie werden sie gebildet? die Beantwortung dieser Fragen, in so fern sie möglich ist, oder nach unsern dermaligen Kenntnissen statt haben kann, entlehnt die Forstbotanik von der Philosophie des Gewächsreiches (Philosophia botanica), dem erhabensten Theile der Kräuterkunde. Diese Lehre ist für den Forstwirth nichts weniger als unnüz, sie klärt seine Begriffe über den Wachsthum der Bäume auf, ihre Anwendung schüzt ihn bei der Holzkultur vor manchen Fehlern, und deutet ihm die allgemeinsten Grundsäze hiezu an. Der forstbotanische Theil der Forstwissenschaft zerfällt daher in die Physiologie der Holzpflanzen (1) und in die eigentliche Forstbotanik selbst.

(1) Dieser wird hier übergangen werden, da mein Vater eben im Begriffe ist, einen Grundriß der Pflanzenphysiologie herauszugeben, der in den Vorlesungen zum Grund gelegt werden wird. Vorzüglich gehören hieher: dessen kurzer Umriß einer systematischen Beschreibung der Saameneinhüllungen in den Vorlesung. der phys. ökon. Gesellschaft 4. B. 1. Th. 169, ferner dessen philosophische Botanik, Mannheim 1789, dessen kritische Bemerkungen über Gegenstände aus dem Pflan-

zenreiche, 2 Heft 1793, und dessen Beiträge zur Pflanzenanatomie, Physiologie, und zu einer neuen Karakteristik der Bäume und Sträucher. 7 Hefte Leipzig 1799 bis 1801.

§. 30.

Hat man die Bäume kennen gelernt, die den Wald ausmachen, so kann man zu den Waldungen selbst übergehen: es folgt nunmehr der zweite Theil der Forstwissenschaft, der die eigentliche Forstwirthschaft enthält, und den man den ökonomischen nennen kann, weil er von der Kultur der Forstbäume handelt. Dies ist der Haupttheil der Wissenschaft, wir gehen hier alle Waldungen durch, und reden von ihrer natürlichen Anlage und Unterhaltung, (natürliche Holzzucht) von ihrer künstlichen Anlage, (künstliche Holzzucht) von den mannigfaltigen Hindernissen beider, und endlich von ihrer nachhaltigen Bewirthschaftung.

§. 31.

Nun bleibt drittens noch eines übrig, Benuzung des Waldes und der mannigfaltigen Produkte, die er liefert: dies ist der Gegenstand des dritten Theiles der Forstwissenschaft, der die verschiedenen Verrichtungen, die nöthig sind, um die Produkte des Waldes zu ihrem verschiedenen Gebrauch (§. 27.) geschikt zu machen, dann die verschiedenen Holzgewerbe kennen lehrt, und den wir daher den technischen nennen können. — Als

Anhang kann hier der in Waldungen statt habenden zahmen Thiernuzung, oder der Mast, insofern sie ohne Nachtheil der Holzproduktion statt haben kann, gedacht werden. Auch pflegt man die wilde Thiernuzung oder die Jagd, die bei ihrer ausgearteten Behandlungsart so oft bisher unversöhnliche Feindin der Holzproduktion und Forstwirthschaft war, hier abzuhandeln.

§. 32.

Ausser den allgemeinen Hülfsstudien der Naturgeschichte und der Naturlehre mit Inbegrif der Chemie ist dem Forstmann vorzüglich das mathematische Studium unentbehrlich, theils wegen der zur Taxation und Preißbestimmung nöthigen Berechnung des Holzes, theils wegen der unumgänglich nöthigen Vermessung (§. 24.) der Forsten. (1) Uebrigens ist es zur allgemeinen Ausbildung des Forstmannes allerdings erforderlich, daß er sich soviel als möglich mit den übrigen Zweigen des staatswirthschaftlichen Faches, sowol seiner ökonomischen wie politischen Abtheilung, von dem die Forstwissenschaft einen Theil ausmacht, bekannt mache.

(1) Oettelt praktischer Beweis, daß die Mathesis beim Forstwesen unentbehrliche Dienste thue; nebst Abschilderung eines geschikten Försters, zum allgemeinen Besten herausgegeben 2 Th. m. K. Eisenach 1765. 8. dritte Aufl. des ersten Theiles 1785. 8.

Vierenklee mathematische Anfangsgründe der Arithmetik und Geometrie für diejenigen, die sich dem Forstwesen widmen. Leipz. 1767. 8. Zweite Auflage, nach den gegenwärtigen Bedürfnissen vermehrt und verbessert von Meinert. Leipzig 1797. 8. m. K.

Lehrbuch für Pfalzbaierische Förster 1r Thl., welcher die Anfangsgründe der Rechenk. und Meßkunst enthält, von Grünberger. München 1788. 8.

v. Oppen Anfangsgründe der Arithmetik und Geometrie, für diejenigen, welche sich dem Forstwesen widmen. Berlin 1792. 8.

G. H. Werner mathem. Unterr. in Verbeff. des Forstwes. 2te Auflage. Baireuth 1797. 8. m. 24 Kupf.

G. F. Krause Handbuch der mathem. Forstwiss. zum Unterr. im Institute des K. Preuf. reitenden Jägerkorps, 2 Theile. Berlin 1800. 8.

Frenzel Chemie für Forstmänner, Oekonomen u. Botaniker, mit e. Vorrede von Lampadius. Leipz. 1800. 8. mit Kupf.

Scherer Grundriß der Chemie. Tübingen 1800. 8.

Mayer Naturlehre. Göttingen 1800. 8.

Blumenbach Naturgeschichte. 6te Aufl. Göttingen 1799. 8.

G. A. Suckow Anfangsgründe der Botanik in 2 Theilen oder 4 Bänden. 2te Aufl. Leipz. 1797. 8.

Bechstein gemeinnüzsge Naturgeschichte Deutschlands, besonders für Forstmänner, Oekonomen 2c. Leipz. 4 Bände 1789 — 1795. 8. mit Kupf.

Walther Lehrb. der Forstphysiographie oder Naturbeschreiburg derjenigen Thiere, Gewächse, Mineralien, welche Objekte der Jagd- und Forstwiss. sind. Hadamar u. Herborn 1800. 8.

§. 33.

Uebersicht der wichtigeren forstwissenschaftlichen Schriften.

---

1) Literatur.

J. Beckmann phys. ökon. Biblioth. 21 Theile; Göttingen 1770—1802. 8.

Gatterer allg. Repert. der forstwiss. Literatur, 2 Thl. Ulm 1796. 8. (neues Forstarchiv 1. und 2. B.)

Handbuch für prakt. Forst- und Jagdkunde I. 724 bis 745.

2) Systeme und Lehrbücher.

v. Carlowitz Silvicultura œconomica. Leipz. 1713. fol. 2. Th. 2te mit einem dritten Theil verm. Aufl. von Rohr. Leipz. 1732. fol.; lezterer als besonderes Werk unter dem Titel: v. Rohr historia naturalis arborum et fruticum sylvestrium Germaniæ, oder naturgemäse Geschichte der wildwachs. Bäume und Sträucher. Leipz. 1732. fol. — 2te Aufl. durch Franken. Leipz. 1754. 8.

J. G. Bekmann Anweis. zu einer pfleglichen Forstwiss., oder von der Holzsaat. Chemniz 1756. 4te Aufl. 1777. 4. 2r Thl. 1759. 4te Aufl. 1785; 3r Thl. oder Beiträge zur Verbess. der Forstwiss. Chemniz. 1763.

W. G. Mosers Grundsäze der Forstökonomie. Frankf. u. Leipz. 1757. 2. Th. 8.

Duhamel du Monceau physique des arbres. Paris 1758. 2 Vol. 4. mit Kupfer; übersezt von Oelhafen v. Schöllenbach. Nürnberg 1764. 2. Th. 4. — Duhamel traité des Semis et plantations &c. Paris 1760. 4. m. K. übersezt von demselben. Nürnberg 1763. 4. — Duhamel trai-

té de l'exploitation des bois. Paris 1764. 4. 2 Vol. m. K. übersezt von demselben. Nürnb. 1766. 4. — Duhamel du transport, de la conservation, et de la force des bois. Paris 1767. 4. mit Kupfer.

Gujot manuel forestier portatif; extrait des œuvres de Duhamel. Paris. 1770. 12.; übers. Gujot kurzgefaßtes Forsthandbuch. Nürnberg 1796. 8.

M. C. Käppler gründl. Anweis. zum Forstwesen. Eisenach 1764. 8. 2te Aufl. 1776.; Eisenach 1796 8.

Kurzer systemat. Grundriß der Forstwissenschaft. Frankf. u. Leipz. 1764. (Stahls Forstmag. 4. B.)

Grotens Entwurf der Forstwiss. besonders in Absicht der Tangelwaldungen. Chemniz 1765; n. A. 1768.

Cramers Anleit. zum Forstwesen; Braunschweig 1766. fol. m. K.; neuer unveränderter Abdruk. Braunsch. 1797. 4.

v. **Broke** experimental allgemeine Forstwiss. 4 Th. Leipz. 1768., n. A. Leipz. 1788.

Gleditsch systemat. Einleit. in die neuere Forstwiss. Berlin 1774. 2. B. 8.

L. D. Suckow Einleit. in d. Forstwiss. Jena 1776. 8.

v. **Griesheim** kameralistische Grundsäze der prakt. Forstwiss. 1. Th. Leipz. 1788. 8.

Jung Lehrbuch der Forstwiss. 2. Th. Mannh. 1781. 8.; 2te verm. u. verbess. Aufl. Mannh. 1787.

(**Pfeiffer**) Grundriß der Forstwiss. Mannh. 1781. 8.

Banekendorf Anleit. zur neueren Forstwiss. Berlin 1783. 4. (der 7te Th. von dessen œconomia forensis); theor. prakt. Anleit. zur neueren Forstwiss. v. d. Verf. d. œcon. forensis. Berl. 1783. 8.

v. **Burgsdorf** Forsthandbuch 1. Th. oder Inbegrif aller Forstwissenschaften. Berlin 1788; 2te Aufl. 1792; 3te, rechtmäsige, revidirte und stark vermehrte Aufl. Berlin 1800. 8. — 2r Th. höhere Forstwiss. Berlin 1796. 8.

Grünberger und Däzel Lehrbuch für die Pfalzbaierischen Förster, 3. Th. München 1788. 8.
Trunk neues vollständiges Forstlehrbuch, Forstrecht, Forstökonomie und Polizei enthaltend. Freiburg 1788. 8.
Zeitters systemat. Handb. der theoret. und prakt. Forstwiss. Tübingen 1789. 8.
(Walther) Grundriß der Forstwissenschaft für Vorlesungen. Giesen 1789. 8.
Nau Anleit. zur deutsch. Forstwiss. Mainz 1790. 8.
Hartig Anweis. zur Holzzucht. Marburg 1791; dritte Aufl. samt des Hrn. Verf. Bildnisse. Marburg 1800. 8.
Handbuch für Förster und Forstliebhaber. 2. Th. Düsseldorf 1794. 8.
Walther Lehrbuch d. Forstwiss. Giesen 1795. 8. (dessen Versuch eines Systemes der Kameralwissenschaften 2r Th.)
v. Sierstorpff über forstmäsige Erziehung, Erhaltung und Benuzung der vorzüglichsten innländischen Holzarten, 1 Th. Hannover 1796. 4. mit illum. K.
Laurop über Forstwissenschaft, besonders Erhaltung, Abtrieb und Wiederanbau der Wälder. Leipz. 1796. 8.
Jägerschmid erste Gründe der Forstwiss. Basel 1798. 8.
Kanzlers Einleitung in die Forstwiss. Göttingen 1799. 8.
v. Griesheim Handbuch der grundsäzlichen Forstwiss., mit Hinsicht auf die Landökonomie und die Wildbahn. Altenburg 1800. 2. Th. 4.
Späth Handbuch der Forstwiss. Nürnb. 1. Th. 1801. 2r Th. 1802. 8.
Däzel Anleit. zur Forstwiss. 1. Thl. München 1802. 8.

3) Wörterbücher.

G. H. Bergius Polizei und Kameralmagazin. Frankf. 1767. 9. B. 4. — Neues Pol. und Kameralmag. Leipz. 1775. 6. B. 4.
Krüniz ökon. technol. Encyklop. fortgesezt von Flörke, 1—86 B. Berlin 1773—1802. 8.
Heppe einheimisch und ausländisch wohlredender Jäger, oder Forst- und Jagdkunstwörter nach alphabet. Ordnung. Regensb. 1763. 8.
Onomatologia forestatis piscatoria venatoria, oder vollständiges Forst- Fisch- und Jagdlexicon, 4. Th. Frankf. und Leipz. 1772. 8. m. K. (Verfasser Christoph Otto, 3ter Prediger zu Ulm.)
Jakobson technol. Wörterbuch. 4. B. Berlin 1781; fortgesezt von Rosenthal, 5. bis 8. Theil, samt dessen tech-

nologischer Literatur 1793. 4. (auch hin und wieder forstwiss. Inhalts).
Mayer Encyklop. der Forstwiss. 1. Th. A—F. 1793. 8. (nicht geendiget).
(Herwig) nüzliches Handwörterbuch für angehende Forst- und Waidmänner. Leipz. 1796. 8.
Handbuch für prakt. Forst- und Jagdkunde, von einer Gesellschaft Forstmänner u. Jäger, 3. Th. Leipz. 1796. 8.

4) Periodische Schriften.

Stahls Forstmagazin. Franzf. u. Leipz. 1763. 12. B.; 2te Aufl. des 1ten und 2ten Bandes 1783. 8.
(Franzenadhes) neueres Forstmagazin. Erfurt 3. B. 1776 bis 1779. 8.
Pfingsten Journ. für Forst- Bergwerks- Salz rc. Sachen. Hannover, 3 Jahrgänge 1786 bis 1790. 8.
Mosers Forstarchiv Ulm 1788 — 1796. 17. B. 8. — fortgesezt durch Hrn. Bergrath Gatterer unter dem Titel: neues Forstarchiv. Ulm 1796 — 1802. 9. B. 8.
Forst- und Jagdbibliothek, als Fortsezung des Forstmagazines, 3 Stüke; Stuttgard 1788. 8.
(Reiter und Jäger) Journal für das Forst- und Jagdwesen; Leipz. 1790 — 1799. 5 Bände.
Fr. Kas. Medicus Forstjournal. 1 Band in 2 Theilen. Leipz. 1797 und 1800. 8.
Der Förster, oder neue Beiträge zum Forstwesen, von Fr. Heldenberg (Waldmeister der Reichenhaller Salinenwaldungen in Baiern) Nürnberg 1797. 3 Hefte. 8.
Bechstein Diana, oder Gesellschaftsschrift zur Erweiterung der Forst- und Jagdkunde, 1. B. Schnepfenthal 1797. 8; 2ter B. 1802.
Leonhardi Magazin für das Jagd- und Forstwesen. Leipz. seit 1797 6 Hefte. 4.
Zeitschrift für die Forstwiss. von Hartmann und Laurop. Koppenhagen 1802. 8.

5) Vermischte Schriften.

J. Evelin Sylva, or a discourse of forest trees, and the propagation of timber. London 1662. fol. m. K.; with notes by Hunter, London 1787. 4. 2 Vol. m. K.
Miller the gardener's dictionary. London. 1724. 8; 2 Vol. m. K.; neueste oder 8. Aufl. London 1768. fol.; Millers allg. Gärt. Lex. Nürnberg 4. Th. 1769. 4. m. K.
Stissers Forst- und Jagdhistorie der Deutschen. Jena 1737. 8.; vermehrt durch Franken. Leipz. 1754. 8.

Döbels neueröfnete Jägerpraktika. Leipz. 1746. fol. 4. Th.; 4te Aufl. Wien 1785. 8.

W. Ellis the timber tree improved.. 2 Vol. London 1739. 8.; Ellis von Erbauung des Zimmerholzes, oder die vorzüglichste Art, verschiedene Ländereien mit Holz zu versehen; a. d. Engl. (v. Hohenthal) Leipz. 1752. 8.

Sylvander (v. Broke) von der Natur, Eigenschaft und Fortpflanzung der wilden Bäume. Wolfenbüttel 1752. 4.; ebendaselbst 1768. 8. 2te Aufl.

Ott dendrologia Europæ mediæ, oder Saat, Pflanzung und Gebrauch des Holzes. Zürich 1763. 8.

Bekmann Forstkalender. Leipz. 1764. 8. — sehr vermehrt von v. Wernek. Breslau 1777. 8.

Hans Dietrich v. Zanthier Samml. vermischter Abh. über das theor. und prakt. Forstw. Berlin 1778. 8. 2. Samml.; mit Zusäzen und Anmerk. herausgegeben von Hennert. Berlin 1799. m. K.; enthält unter andern den Zanthierischen auch besonders gedrukten (1772) Forstkalender.

v. Zanthier und v. Laßberg Forstkalender, vermehrt und verbess. herausgegeben durch Grote. Leipz. 1781; 3te vielverm. Aufl. Leipz. 1793. 8.

Gleditsch vermischte Abh. 3. B. 8. Halle 1764; herausgegeben von Gerhard, 4. B. Berlin 1789.

Anleit. für die Landleute in Absicht auf das Ausstoken und die Pflanzung der Wälder. Zürich 1755.—1768. 8.

—— zum Forstbau. Bern 1769. 8.

—— zur Pflanzung und Wartung des Holzes. Zürch 1769. 8.

Enderlin Natur und Eigenschaften des Holzes. Basel 1767. 8.

John Hill the construction of timber from his early growth. London 1770. 8.

Weiß Versuch einer Forstbotanik, 1. Theil. Göttingen 1775. 8.

Hesse ökon. Abh. vom Holzanbau. Gotha 1779. 8.

Nothwendige Kenntnisse und Erläuterungen des Forst- und Jagdwesens in Baiern. 2. Th. München 1780. 8.

Maurer Betracht. über einige sich neuerlich in die Forstwiss. eingeschlichene irrige Lehrsäze und Künsteleien. Leipz. 1783. 8

Ludwig die neuere wilde Baumzucht. Leipz. 1783. 8. neue Aufl. Leipz. 1798. 8.

Der wohlgeübte und erfahrne Förster; ein Beitrag zu Döbels Jägerpraktika. Leipz. 1785. 8. (aus v. Zanthiers und des Förster Krohne Papieren).

Käppler H. Forstkatechism. Eisenach 1785 — 1789. 8.
Fr. Bruel gekrönte Preisschrift über die beste Art, die Wälder anzupflanzen. Koppenh. 1786, 1788, 1799. München 1795. herausgegeben durch Hrn. Prof. Däzel. 8.
Gleditsch hinterlass. Abh das prakt. Forstwesen betreff.; herausgegeben von Gerhard. Berlin 1788. 8.
Kregting mathem. Beitr. zur Forstwiss. Giesen 1788. 8.
Leonhardi forstwirth. Briefe. Leipz. 1789. 8.
Trunk prakt. Forsttabellen. Freiburg, fol. 1789.
L. F. K. Geschichte der Kurmärkischen Forsten, und deren Bewirthschaftung. Berlin 8. 1789. m. Kupf.
Langer system. Forstkatechism. Freiburg 1790. 8.; dessen Anl. z. Forstwiss. als 2r Th. des Forstkatech. Stuttg. 1791.
Kurzer Abriß der Forstwiss. für junge Förster. Reutlingen 1790. 8.
Reisigt unparth. Gedanken über die Forstwirthf. im Fürstenth. Salzburg. Salzb. 8. 1791.
Niemann Samml. für die Forstgeographie, 1. Band. Altona 1791. 8.
v. Born freimüthige Briefe über den Holzmangel in den österreich. Staaten, und die Mittel ihm abzuhelfen. Wien 1791. 8.
Beker Beschreib. der Bäume und Sträucher, welche im Meklenb. wild wachsen. Rostok 8. 1791.
(Müllenkampf) von Kommun- und Privatwäldern. Frankfurt 1789. 8.
—— vermischte Polizei und Kameralgegenstände des prakt. Forst- und Jagdwesens. Mainz 1791. 8.
—— Samml. der Forstordnungen verschiedener Länder, 1. Th. Mainz 1791. 4.
F. Schmidt Oesterreichs allgemeine Baumzucht oder Abbildungen in- und ausländischer Bäume und Sträucher, deren Anpflanzung in Oestreich möglich und nüzlich ist. Wien seit 1792. 3 Theile. fol. m. 165 Kupf.
v. Uslar forstwirth. Bemerk. auf einer Reise gesammelt. Braunschw. 1791. 8. m. K.
Abriß der Forstbewirthschaftung in den K. Preus. Staaten 1792. 8.
(Schminke) Bemerk. über verschied. Gegenstände der prakt. Forstwiss. Hersfeld 1792. 8.
Rudolph Bruchstüke aus dem prakt. Forst- und Kameralwesen. 2. Th. Weimar 1794. 8.
Kurze prakt. Anweis. zum Forstw. von einem Forstmanne; herausgegeben von Führer. Detmold 1795; 2te verm. Aufl. Hannover 1797. 8.
Karl Erenbert Freiherrn von Moll fortgesezte Mühlen-

kampfische Sammlung der Forstordnungen verschiedener Länder, 1. Th. 4. Salzburg 1796.
v. Wildungen Neujahrsgeschenk für Forst= und Jagdliebhaber. Marburg. seit 1794. 12.
Leonhardi Forstkalender. Leipz. seit 94. 12.
Wildenow Berlinische Baumzucht. Berlin 1796. 8.
v. Wizleben Beiträge zur Holzkultur; 1797. 2te verm. Aufl. Marburg 1800. 8.
Herwig Entwurf einer Forstkunde. Frankf. 1794. 8.
Kleine Aufsäze über verschiedene interessante Forstgegenstände. Prag 1794.
Berger Abh. vom gegenwärtigen Forsthaushalte. Jena 1794. 8.
v. Moser die wesentlichen Kennzeichen der deutschen und nordamerikanischen Holzarten. Leipz. 8. 1794.
Franz gekrönte Preisschrift über die Frage: wie dem Holzmangel abzuhelfen sey? Leipz. 1795. 8.
Die Wartung und Pflege der vorzüglichsten deutsch. Holzarten. Erfurt 1797. 8.
Beitrag zu den allg. Grunds. der Forstökon. Leipz. 1798. 8.
Beiträge zur Forstwiss. Prag 1798. 8.
Bemerk. über die Sächs. Forstwirthschaft. Halle 1798. 8.
Laurop freimüthige Gedanken über den Holzmangel, vorzüglich in Schleswig und Hollstein. Altona 1798. 8.
v. Sekendorf Forstrügen. Leipz. 1799. 8.
—— patriotische Winke über das jezt in Sachsen übliche Holzstehlen. Leipz. 1799. 8.
Büchting Beiträge zur prakt. Forstwiss. Quedlinburg 1799. 8.
Trunk Forstkatechismus. Frankf. 1799. 8.
Moser Bemerk. über kameralistisch= ökon. techn. Gegenstände des Forstw.; auf einer Reise gesammelt. Hof. 1799. 8.
(Sleevogt) Skizze einer vollkommenen Bewirthschaftung der Waldungen. Erlangen 1801. 8.
Hartig Uebersicht der Forst= und Jagdgeschäfte nach ihrer Zeitfolge. Hadamar 1801 samt mehreren Instruk. 8.
Laurop Ideal einer vollkomm. Forstverf. und Forstwirthschaft, 1r Th. Tübingen 1801. 8.
—— Briefe eines in Deutschland reisenden Forstmannes, 1. Heft. Tübingen 1802. 8.
Trunk neuer Plan der allg. Forstrevolution in der bisherigen Forstökonomieverwaltung. Frankf. a. M. 1802. 8.

...en Nadelholzwaldes.

Dritte Klasse. ...eringes Terrain.								Wege, Flüsse, und dergleichen unbenuzbar Terrain.		Besondere Bemerkungen.
...ste Sektion.	Zweite Sektion.		Dritte Sektion.		Abgeholzte und öde, zu kultivirende Pläze.					
□R.	M.	□R.	M.	□R.	M.	□R.		M.	□R.	

haubare

Suma des Klafterholzes.
Klftr.

haubaren Holze.

Suma des Klafterholzes. Klftr.	Reisig. Büschel.	Besondere Bemerkungen.

Erster

oder

forstbotanischer Theil.

Forstbotanik.

Vorzüglichste noch nicht angeführte Schriften.

Duhamel traité des arbres et arbustes qui se cultivent en France en pleine terre. Paris 1755. gr. 4. 2 Tom., mit 111 Holzschnitten — Aus dem Französ. übersezt von Oelhafen von Schöllenbach. Nürnberg 1762. gr. 4. 3 Th.

Oelhafen von Schellenbach Abbildung und Beschreibung der wilden Bäume, Stauden ꝛc. ꝛc. ꝛc. Nürnberg 1767. bis 1788. gr. 4. 3 Th. mit 61 illum. Kupfern.

Düroi, die Harbkesche wilde Baumzucht, theils nordamerikanischer und anderer, theils wilder Holzarten. 2 Bände gr. 8. Braunschweig 1774. 8. m. K. — neu herausgegeben mit Veränderungen und Vermehrungen von Hrn. Leibmedicus Pott. 1 Band, Braunschweig 1795. 2r u. 3r Band, 1800. gr. 8. m. K.

Abbildung der hundert deutschen Holzarten von Forstrath Reitter und Abel, 4 Hefte, 4. Stuttgardt 1790.

Borkhausen forstbotanische Beschreibung der im Hessendarmstädtischen im Freien wachsenden Holzarten, Frankf. a. M. 1790. 8.

Kandidus Huber kurzgefaßte Naturgeschichte der vorzüglichsten Holzarten, München 1793. 8., samt einer Holzsammlung (Preis 50 fl.)

Walther Handbuch der Naturgeschichte der Holzarten. Baireuth 1793. 8.

Bechstein Taschenblätter der Forstbotanik. 1 Th. Weimar 1798. 8.

Borkhausen theoretisch-praktisches Handbuch der Forstbotanik uud Forsttechnologie. Giesen und Darmstadt. 1800. 1. B. 8.

Wagner und Hebig Botanisches Forsthandbuch zum Selbstunterricht, oder Beschreibung deutscher und ausländischer Holzarten. Giesen 1801. 8.

Nadelhölzer.

v. Langefeld Anmerkungen von denen auf dem Thüringerwalde bekanntesten drei Nadelhölzer. Nürnberg 1762. 4. mit 4 illum. Kupf. — auch in Stahls Forstmag. 6ter Band.

§. 35.

Die Weistanne, Edeltanne, Tanne, (Pinus abies du Roy. Pinus picea L. im Franz. nach Duhamel Sapin à feuilles d'If oder Sapin proprement dit) ist unstreitig ein so majestätischer prachtvoller Baum, daß es wenige in der Natur gibt, die man ihm gleich sezen kann. Die Nadeln stehen einzeln, und kommen an den quirlförmig am Stamme und den Aesten, wie bei dem ganzen Geschlechte erscheinenden Zweigen kammartig vor. Jede

Nadel hat auf der Rükseite zwei weise Striefen, und ist oben etwas eingekerbt. Die Blüthe (1) ist, wie bei allen Pinusarten, halbgetrennt, die weiblichen Blüthenknospen sind schon im Herbste am Ende des Triebes sichtbar, sie öfnen sich im Mai, und wachsen bis in den Herbst zu dem meist schönen langen Zapfen aus, der das eigene hat, daß er aufrecht steht, und daß zur Zeit der Reife mit der Frucht auch die Schuppen des Zapfens frühzeitig abfallen, daher blos sein Stiel (thalamus) stehen bleibt. Diese, eine dünnhäutige geschlossene Samenkapsel, mit frei innliegendem Samen, wie bei der Fichte, Kiefer und Lerche, ist weit gröser als bei lezteren, häufig mit einem Oele von starkem Terpentingeruche angefüllt, und mit einem Flügel versehen, der sie von drei Seiten, oder beinahe ganz umschliesset, aber leicht von ihr abgesondert werden kann. In dem Samenkerne selbst sind die vier Nadeln, mit denen die Weistanne aufgeht, sehr deutlich zu erkennen. Die Rinde ist in der Jugend aschgrau, glatt und glänzend, und hat mit der rothbuchenen viele Aehnlichkeit, jedoch nicht sehr tief aufgeborsten, und auf den Schuppen weiblich. Die Bewurzlung der Weistanne ist ungleich besser und stärker, als die der Fichte.

(1) Allerdings ist dem Forstmanne Kenntnis der Blüthe nothwendig, er muß wissen, wie sie vorkommt, ob sie Zwitterblüthe, halb oder ganz getrennte Blüthe ist, dann hievon

hängt die Beurtheilung der Frucht ab. Ob aber lezterer Zwek durch eine grösere oder geringere Anzahl Staubfäden und Staubwege erreicht wird, kann ihm sehr gleichgültig seyn, und interessirt blos den Botaniker. Es scheint mir daher sehr unrecht, wenn man den Kopf des Fotstzöglings mit solchen für ihn bedeutungslosen Grösen beschweren will, und ich werde bei der Beschreibung der Holzarten der Blüthe stets nur auf diese Art erwähnen. — Was die Frucht anbelangt, so gehört diese zu denen Theilen, deren Kenntnis dem Forstmanne am allernöthigsten ist; auch bleibt sich die Natur in ihrer Bildung am meisten getreu. Da von der Frucht nothwendig die Rede seyn mußte, so konnte dies nicht anderst, als in den richtigen Ausdrüken geschehen, so weit es mir möglich war von solchen, in diesem noch nicht gehörig kultivirten Felde, Gebrauch zu machen. Nur muß hier noch bemerkt werden, daß ich, wegen des gemeinen, besonders im Forstwesen üblichen Sprachgebrauches, die Benennungen Frucht und Samen öfters als gleichbedeutend annehmen mußte, und leztern durch den Ausdruk Samenkern unterschieden habe. Eigentlich umfaßt der Ausdruk Frucht das Ganze, sowohl den Samen, der den Keim in sich schließt, als das Gehäuse, das den Samen umgiebt.

§. 36.

Der Wachsthum dieses Baumes ist ganz vorzüglich, in den ersten Jahren zwar langsam, nach dem 12 bis 15jährigen Alter aber um so stärker; er geht stets kerzengrade, und mit geringem Abfall in der Dike in die Höhe, und wird zum schönsten und grösten Baume

Deutschlands. Ehmals standen im Schwarzwäldischen Gebirge hie und da alte Tannen von ausserordentlichem Wuchs, die aber nunmehr sehr selten geworden sind. (1) Uebrigens ist er gegen die Kälte nicht sehr ausdaurend, er verlangt ein gemäsigtes Klima, ist, besonders in der Jugend, etwas zärtlich, und steht am liebsten auf niedrigen oder Vorgebirgen. In Deutschland findet er sich am häufigsten im Schwarzwäldischen Gebirge, wo er den Hauptbestand der dortigen Waldungen ausmacht, sonst noch in ganz Schwaben häufig, rein oder mit andern Nadelhölzern gemischt, in Baiern, dem Thüringerwalde, in Böhmen u. s. w. In der Schweiz trift man ihn nur auf dem Vorgebirge der Alpen, oder in warmen Thälern an, auf dem eigentlichen Alpengebirg aber, oder auf nur mäsig grosen Höhen durchaus nicht mehr. (2) Rüksichtlich des Bodens ist er auch nicht so genügsam, als die andern Nadelhölzer: er verlangt einen guten, frischen, nicht zu dürren und losen, aber auch keinen zu festen Waldboden, einen Boden, der auch für Laubholz gut genug wäre.

(1) Siehe Duroi von Pott. II. 138 und Bekmanns Beiträge oder dessen Forstkalender von Wernek. Breslau 1777. S. 363, wo von drei bis 24 klaftrigen Tannen, denn von einem 300 jährigen Stamme von 160 Fuß Höhe, und 6′ 6″ Diametralmaas am Boden, so wie von einem andern, der auf 80 Fuß Höhe noch 49″ im Durchmesser hielt, (beide aus dem Schwarzwald) die Rede ist.

(2) In Norwegen (nach den Nachrichten über die wilden Bäume Norwegens in Stahls Forstmagazin II. 287.) hat man nur zwei unserer Nadelholzbaumarten, nemlich Fichte und Kiefer, welche leztere indessen dort häufig Tanne genannt wird. — Fälschlich glaubt Linné (von Pflanzung nüzlicher Gewächse auf den Lappländischen Gebirgen. Schwed. Abh. 16. 186.) daß unsere Weistanne wild auf den höchsten Bergen der Schweiz wachse, und seine Empfehlung, sie an die Seiten der Lappländischen Gebirge unter das Gehölz anzupflanzen, ist wohl sicher nicht ausführbar, da auch die Seiten dieser Gebirge viel zu kalt für sie seyn mögen.

§. 37.

Die Benuzung der Weistanne als Bauholz ist ansehnlich, obgleich das kieferne Holz für besser zu diesem Zwek gehalten wird. Zu Brettklözen wird sie sehr häufig verwendet. Zum Brennen und Verkohlen ist ihr Holz mittelmäsig. Uebrigens dienet es zu einer Menge anderer kleiner Verwendungen. Daß die Weistanne zu Mastbäumen vorzüglich seyn soll, wie man gemeiniglich annimmt, scheint auf einem Irrthume oder Verwechslung zu beruhen. (1) Von harzigen Säften, die im Grosen aus der Tanne gewonnen werden, ist mir noch nie etwas bekannt geworden; nur pflegt man den terpentinartigen Saft zu gewinnen, der sich in Bläschen oder Beulen der Rinde erzeugt, so lange diese noch glatt ist, also an jungen und mittelwüchsigen Stämmen unten, an alten Stämmen, wo die un-

tere Rinde aufgesprungen ist, hoch oben; diese Beulen finden sich auch an unsern Weistannen, allein sie sind nicht so bedeutend, wie in heisern Gegenden. Im Gouvernement Aigle und den benachbarten Gegenden stechen die Hirtenknaben, wie schon Haller bemerkt, sie mit Geisenhörnern (²) auf, der in diesen gesammelte zähe, schwerflüssige, doch nie ganz erhärtende, helle, terpentinartige Saft heißt dort bijon, und wird bei Verwundungen, oder zur Thier- besonders Pferdsarznei u. s. w. vorzüglich gebraucht, auch, nach Duhamel, mit vielem Wasser übergezogen, wo man eine Art Terpentinessenz daraus erhält. Aus dem Weistannensamen wird häufig in der Schweiz, auch in Schwaben, ein wesentliches Oel durch Destillation gewonnen, und als eine Art Terpentin verkauft, der zu Firniß, zur Pferdearznei u. dgl verwendet wird. Auch aus den unreifen um Johanni grün abgebrochenen, und zerhakten Zapfen gewinnet man sogenanntes Terpintinöl durch Destillation derselben mit Wasser. In verschiedenen Gegenden, wie im Herzogthume Wirtemberg bei Schorndorf, schlägt man aus dem Weistannensamen ein schmieriges oder fettes Oel, das vorzüglich dort zum Verbrennen und zur Thierarznei gebraucht wird. Die Zapfen werden im Herbste gebrochen, wenn sie etwas abgedörrt sind, und, damit sie um so leichter auseinander gehen, gedroschen, dann geworfen und geschlagen. In 150 bis 180 Jahren hat

die Tanne ihren Wachsthum vollendet, kann aber sehr alt werden.

(1) Duhamel (sur le transport du bois p. 375) behauptet, daß Tannen und Fichten zu Masten nicht viel taugen, daß sie zu mager, oder zu wenig harzreich seien, daß man sie nicht zu Haupt- sondern nur zu kurzen Masten nehmen könne. Hiemit stimmt auch das überein, was Hr. Prof. Büsch in seinem Werke vom Geldumlauf (2ter Theil, S. 504 neue Aufl.) gelegenheitlich über die Unbrauchbarkeit der Weistannen zu Masten sagt. In den nordischen Reichen, und in Schottland, woher die besten und häufigsten Masten kommen, kann die Weistanne ohnedem nicht mehr sehr zu Hause seyn, wie obige Nachricht von den Norwegischen Bäumen beweist. Wie wenig übrigens das auf dem Rheine nach Holland geflößte Weistannenholz dorten geachtet wird, ist bekannt (§. 552.)

(2) Duhamel von Bäumen und Sträuchen I. 9. deutsche Uebersezung gibt eine ähnliche Beschreibung. — Er zieht an mehreren Stellen (z. B. 2. 118), den Terpentin der Tannen dem der Lerchen vor, der hinwiederum nach ihm viel besser, als der aus dem flüssigen Kiefernharz gewonnene ist. — (Die feinste Art von Terpentin, der aber in nicht groser Quantität gewonnen wird, und daher selten ist, liefert bekanntlich die in wärmeren Klimaten wachsende Pistacia terebinthus.)

§. 38.

Die Fichte oder Rothtanne (Pinus picea du Roy, P. abies L. im Französ. nach Duhamel Sapin à feuilles etroites, oder le

Picea, Epicia) hat ebenfalls einzeln stehende, steife, spize, nicht sehr lange, oft etwas gekrümmte Nadeln, die den ganzen Zweig umgeben. Die Blüthe ist halb getrennt, und kommen die männlichen, von verschiedener rother Farbe, nachdem die Witterung ist, früher oder später im Mai zum Vorscheine, eben so die purpurrothen weiblichen, die schon im Herbste vorher an den Spizen der Zweige in bräunlichen Knospen vorhanden sind, daher man schon um diese Zeit die Möglichkeit der im künftigen Jahre zu erlangenden Quantität Fichtensaamens beurtheilen kann. An der weiblichen, völlig ausgewachsenen, noch aufrecht stehenden Blüthe sind die purpurrothen Schuppen herunterwärts gebogen ausgehöhlt, erst nach völlig erfolgtem Verblühen schliessen sie sich schnell, und nehmen die gewöhnliche Richtung, die sie im Zapfen zu besizen pflegen, und auch die grüne Farbe der unreifen Zapfen an. Die bis in den Herbst zeitigenden Zapfen hängen übrigens herunterwärts, und enthalten unter jeder der sich erst gegen das Frühjahr hin öfnenden Schuppen, zwei kleine, schwärzliche, länglich zugespizte Früchte, (dünnhäutige geschlossene Samenkapseln, in denen der Same frei inne liegt), die in einer eigenen Aushöhlung des untersten Theiles des Flügels zur Hälfte befestiget sind, und leicht aus dieser herausgenommen werden können. Die Rinde ist schon in der Jugend rauh, und uneben anzufühlen mit zuneh-

menden Jahren, und im Alter ist sie schuppig aufgeborsten, von Farbe hellbraun, und auf den äusern, sich leicht ablösenden Schuppen der abgestorbenen Rinde hellgrau. Die Bewurzlung der Fichte ist schlecht, ihre nicht sehr bedeutenden Wurzeln kriechen meist in der Oberfläche umher, und gehen nicht in die Tiefe, daher dieser Baum den Windbrüchen vorzüglich und am meisten ausgesezt ist.

§. 39.

Die Fichte hat ebenfalls einen schönen graden und hohen Wachsthum, und liefert Stämme von 100 bis 120 Schuhe; den ausserordentlichen Wachsthum der Weistanne hat sie indessen doch nicht, und liefert selten ganz so prachtsvolle Stämme, als die Weistanne sie liefern kann. (1) In ihrer ersten Jugend, bis in ihr fünfzehntes Jahr, wächst sie sehr langsam, nachher aber geht sie weit schneller in die Höhe. Uebrigens ist die Fichte ein äusserst ausdaurender rauher Baum (2) ganz von der Natur bestimmt für hohe und die höchsten Gebirge, soweit sie noch überhaupt Holz zu tragen fähig sind, und für die Nordischen Länder; sie ist der wahre Gebirgsbaum, und der Waldbaum des nördlichen Europa, unschäzbar für die Länder, in denen kaum andere Holzarten noch wachsen, und man kann von der Fichte behaupten, daß wohl die meisten Europäischen Waldungen mit ihr bestanden sind. Sie ist so sehr für Kälte gemacht, daß

sie in warmen Klimaten und in gemäsigten Ebenen gar nicht gut geräth, und die Vollkommenheit ihres Wachsthums, so wie die Güte ihres Holzes, bei weitem nicht erreicht (§. 286.) Was den Boden angeht, so ist die Fichte mit einem geringen zufrieden, guter fetter Boden taugt sogar eben so wenig für sie als warmes Klima, bloser besonders lokerer Sandboden ist ihr deswegen ungünstig, weil ihre ohnedem schlechte Bewurzlung hier gar zu wenig Befestigung findet. Ein trokener etwas grandiger Boden, wenn nur etwas Dammerde oder Lehmen sich dabei befindet, ist ihr am zuträglichsten, und sogar im felsigen wächst sie gut voran. In den hohen Alpenwaldungen der Schweiz steht sie stets in einem schweren ziemlich kalten, manchmal eher feuchten als trokenen, an vielen Pläzen häufig mit Steinen und Felsen vermengten Boden. Wie allen unsern Nadelhölzern ist ihr der bruchige Boden am meisten zuwider, doch kommt die Fichte in einem solchen noch etwas besser fort, als die übrigen. Im Sumpf oder Torfboden auf grosen Höhen wird sie zu der auf dem Harze sogenannten Brokenfichte.

(1) Hr. Borkhausen beschreibt Fichten von 175 bis 200 Fuß Höhe und einem Durchmesser von 6 Fuß, die bei Wembach im Odenwald stehen (dessen Handbuch der Forstbotanik I. 384.)

(2) In der ersten Jugend leidet sie zwar manchmal in unbeschüzten Lagen etwas von Spat-

frösten, allein dies kann bei allen Holzarten der Fall seyn, und ist bei dem noch krautartigen Zustande der jungen Holzpflanze und der Veränderlichkeit unseres Klima nicht anders zu erwarten.

§. 40.

Die Benuzung der Fichte ist sehr ausgedehnt und mannigfaltig: zum Bauen ist ihr Holz sehr brauchbar, kommt aber doch dem Kiefernen nicht ganz bei; zu Brenn- und Kohlholz ist es mittelmäsig, doch finden ihre Kohlen beim Hüttenwesen viele Anwendung. Zu Brettern und Latten ist sie sehr brauchbar, so wie zu einer Menge anderer kleinerer Benuzungen, als Schindeln, Faß und Küblerhölz, ferner zu musikalischen Instrumenten, Resonanzböden und dergl. (1) Ihre Rinde dient in sehr vielen Ländern als Gerbemittel bei der Lohgerberei (2), auch pflegt das Landvolk in Schweden, nach Linné, die Borke, oder vielmehr, nach seiner Beschreibung, das junge kaum gewachsene Holz, vielleicht auch die jungen Bastlagen, roh und unzubereitet zu essen, eine Speise, die zukersüs, balsamisch, so wie von der Konsistenz einer Gallerte ist, und in Schweden eine solche Wichtigkeit hat, daß die Fichtenrinde oft in Hungersnoth zur Nahrung des Volkes dient. (3) Ueberdies wird aus der Fichte das gemeine Harz durch freiwilliges Ausschwizen in Deutschland und dem nördlichen Europa häufiger als aus der Kiefer gewonnen, auch durch die Gewalt des

Feuers Theer aus ihr geschweelt. — Unter den Insekten hat sie sehr viele Feinde, die ihr sicher ihr loser, leicht zu verrükender Stand zuzieht; vor allem gehört hieher der berüchtigte Borkenkäfer (§. 404.), oder der auf dem Harze sogenannte schwarze Wurm.

(1) In der zwischen Baiern und Tirol liegenden Grafschaft Werdenfels werden bekanntlich ausnehmend viele Geigen verfertigt; in dem Hauptort Mittewald wohnen über 100 Geigenmacher. Wie ich auf Ort und Stelle erfuhr, werden die Violinboden aus Ahorn, die Dekel aus Fichtenholz gemacht. Alle Theile werden mit eisernen Werkzeugen genau ausgestochen, um ihnen die erforderliche Krümme und die verschiedene Dike zu geben, dann zusammengeleimt und eingespannt. Die Violinbögen werden aus dem Mehlbeerholze gefertiget. — Auf dem Plaze kostet das Stük 3. 4, bis 5 fl., der Bogen 24 kr. Viele gehen von Mittewald nach Augsburg, von da in das übrige Deutschland, vorzüglich nach Holland, u. s. w.

(2) Medikus Forstjournal I. I. 177.

(3) Daselbst I. I. 174. — In Sibirien wird von der Kiefer ein ähnlicher Gebrauch gemacht. (Pallas flora Russica I. 14.) — Ferner Schwed. Abhandlungen 3. 246. In einigen Orten von Finnland werden die Schweine den ganzen Winter hindurch mit Baumrinde wohl gefüttert, welche man im Frühjahr bei dem Saftlaufen abnimmt, und in Haufen troknet. Man gewöhnt die jungen Schweine daran, indem man ihnen Rinde vorlegt, in welcher Brod gebaken worden,

wo sie, was allenfalls an der Rinde hängen geblieben ist, begierig abnagen, bis sie es sich endlich auch gefallen lassen, an einem Stük trokner Rinde so begierig zu nagen, wie die Hunde an einem Knochen.

§. 41.

Bei der Kiefer, Forle (Forche; Föhre, in der Schweiz hie und da Dähle, in Baiern hie und da Mandel, franz: le pin, Pinus sylvestris L.) kommen zwei lange und starke Nadeln aus einer Scheide zum Vorschein. Sie blühen etwas später, als die übrigen Nadelhölzer, und kommen ihre weiblichen Blüthen, in der Mitte und gegen das Ende des Maies, auf den Spizen der jungen Triebe, in schönen, kleinen, meist purpurrothen Käzchen zum Vorschein, deren Schüppchen im kleinen schon ganz die Form des künftigen Zapfens haben. Die männlichen Blüthen verlängern sich nach dem Verstäuben des, in ungeheurer Menge vorhandenen, gelblichen Samenstaubes, und bilden einen jungen Trieb. Bis in den Herbst erlangen die Zapfen nur einen kleinen Theil ihrer Grösse und erst im Herbste des folgenden Jahres, wo sie also an der Basis des lezten oder jüngsten Triebes vorkommen, sind sie ausgewachsen und gezeitigt, lassen aber die schwärzliche etwas breitgedrükte, unten zugespizte Frucht (gleichfalls eine dünnhäutige geschlossene Samenkapsel), die bei der Forle im jüngern Alter wie bei den andern Nadelhölzern reifet,

ebenfalls erst gegen das Frühjahr hin ausfliegen. Ihr Flügel umfaßt die erhabenen Kanten der Frucht auf beiden Seiten zangenförmig; sie liegt daher nicht in einer Aushöhlung des Flügels, wie bei der Fichte, und ist am leichtesten von demselben zu befreien. Die Rinde der Kiefer ist hellrothbräunlich, das Oberhäutchen springt zeitig auf, im Alter ist die Rinde tief aufgeborsten, und kann man aus ihrer Beschaffenheit auf die Güte des Wachsthumes des Baumes schon frühzeitig schliesen. Eine gros oder grobschuppig aufgerissene Borke, zeigt einen starken gesunden vollwüchsigen Baum an, der zu einem guten Blochbaume oder Baustamm heranwächst, oder es schon ist. Eine kleinschuppige dunklere, tiefer und häufiger, auch unregelmäsiger aufgerissene Borke, zeigt etwas schwächlichere, oder zurükgesezte nicht im allerbesten Wachsthume begriffene Forlen an, die hauptsächlich nur zu Brennholz taugen. Die Bewurzlung der Kiefer ist viel besser, als die der vorigen Nadelhölzer, sie hat eine Pfahlwurzel, (1) die oft tief geht, so daß man nicht selten viele Mühe hat, die kieferne Stöke auszuroden. (2)

(1) Die Erfahrung verdient hier angeführt zu werden, wo bei einer Gewalt von 732000 Pf. die Wurzel eines Kienbaumes unbeweglich blieb. (s. Silberschlags Nachricht von einigen zu Schöneiche angestellten Versuchen. Berlin 1773. 4.)

(2) Nach einer vor kurzem an einer alten ausgerodeten Kiefer gemachten Bemerkung scheint

es mir, daß die Wurzeltriebe der Kiefer unter dem Boden so gut quirlförmig wachsen, wie die Triebe oberhalb desselben, nur daß die Richtung der Zweige und der Wurzeln entgegengesezt ist; die Aeste kommen aufwärts stehend vor, die Wurzeln drängen sich unterwärts in den Boden hinein. Ob dieses sich bei den andern Nadelhölzern eben so verhalte, kann ich nicht bestimmen.

§. 42.

Ihr Wachsthum ist zwar äuserst schnell, allein doch weniger scheinbar als jener der Fichte, oder Weistanne, sie liefert bei uns selten oder nie Stämme, wie leztere sie geben kann; frei oder allein stehend, wächst sie nicht immer ganz gerade, und macht mehr als die andern Nadelhölzer eine runde Krone, im geschlossenen Stande hingegen schießt sie senkrecht und kerzengerade, so wie im guten Boden mit geringem Abfall in der Dike, in die Höhe, und liefert schöne zilindrische Stämme. Duroi (zweite Aufl. II. 31.) führt eine in Sachsen erwachsene Kiefer von auserordentlicher Grösse an. In den nordischen Ländern scheint dieser Baum, nach allen Angaben und Nachrichten, häufiger und gewöhnlicher als bei uns, einen ungleich vorzüglichern Wachsthum zu erreichen, was zum Theil daher rühren mag, weil er dort, als Hauptbestand der Waldungen, auch häufig in einem bessern Boden, als bei uns, vorkommen wird. Was die klimatische Beschaffenheit der Kiefer anbe-

langt, so ist sie zwar ein rauher Baum, und kann ungleich mehr Kälte als die Weistanne vertragen, kommt aber hierinn doch der ungleich ausdauerndern Fichte nicht bei: auf den ganz hohen Gebirgen, in denen diese noch gleichsam zu Hause zu seyn scheint, trift man die Forle wenig oder wenigstens nicht mehr in ihrer Vollkommenheit an, sie ist mehr für die etwas tiefer gelegenen Gegenden, und für Ebenen bestimmt, ob sie gleich in denen ihr angemessenen Gegenden der Nordischen Länder am harzreichsten wird, und ihre höchste Vollkommenheit zu erreichen scheint. (1) Spate Frühjahrsfröste richten manchmal in den kaum aufgegangenen Kiefernsaaten, wie bei den Fichten, grose Verwüstungen an. Rüksichtlich des Bodens ist sie äuserst genügsam, es ist ihr nicht leicht ein Boden zu schlecht, und der sandige ist ihr am angemessensten, ob sie gleich, zur Erreichung ihrer höchsten Vollkommenheit, in einem bessern, nicht blos sandigem, sondern mit Leimen vermischten, und auch nicht zu dürren Boden stehen muß. — Der nasse oder bruchige Boden ist ihr ebenfalls sehr zuwider, doch findet man sie manchmal, und zwar zu starkem Bauholze, in Brüchen erwachsen, wie in Ostpreusen u. s. w. (2)

(1) Obgleich Pallas (flora Russica Francof. et Lips. 1789. 8. part. I. p. 19.) von ihr sagt, daß sie vom 55 bis zum 70° nördl. Breite beinahe einen zusammenhängenden Wald bilde, so führt er doch auch ferner an:

abest etiam in excelsis, saxosis, frigidis montium jugis, ubi Larix et Picea regnant.

(2) Zanthiers vermischte Abh. von Hennert I. 261. Beschreibung der Kiefer. Diese Kiefern wachsen ohne bedeutende Pfahlwurzel, da diese wegen der unten befindlichen Nässe nicht tief eindringen kann, werden daher auch leicht von den Winden geworfen.

§. 43.

Ihre Benuzungen sind sehr mannigfaltig: zu Bauholz verdient sie sicher den Vorzug vor den beiden vorigen Nadelhölzern, und dauert eine abwechselnde Feuchtigkeit und Troknung viel besser, als jene, aus; zu Brettklözen kann sie vorzüglich gut benuzet werden, auch ist sie es, die, nach dem Urtheil eines Duhamel, die besten Masten für die Marine liefert, und sich dazu wegen ihres grosen Harzreichthumes und zilindrischen Wuchses am besten schikt. Die Nordischen oder Norwegischen und Rigaischen Masten, so wie die Schottischen, sind, wie er ausführlich zeigt, kieferne Stämme; nach ihm trägt das Klima sehr vieles zur Güte solcher Masten bei, die aus den kältesten Ländern sind die besten, höchsten und geradesten. (1) Zu Brunnenröhren ist sie auch vorzüglich zu gebrauchen, nach Oelhafen auch zu Fensterstöken und in das Wasser. Zum Brennen und Verkohlen ist sie tauglicher als die andern zwei Nadelhölzer. — Unter allen

Nadelhölzern ist die Kiefer am harzreichsten; in vielen Gegenden Frankreichs und anderer Länder wird ihr Harz durch Anhauen und Anreisen der Stämme, ohngefehr auf die Art, wie es in Deutschland häufiger mit der Fichte geschieht, gewonnen, wie aus Duhamel (Abh. von Bäumen rc. rc. rc. 2. 111.) weitläufig zu ersehen ist. Das im Frühjahr und Sommer durch freiwilliges Ausfliesen erhaltene Kiefernharz ist schwerflüssig und bleibt lange Zeit in diesem Zustande; es hat mit jenem aus den Weistannen und Lerchen Aehnlichkeit, nur ist es minder edel. Durch Destillation jenes Harzes mit Wasser wird auch ein ähnlicher, nur minder edler Terpentin, das gewöhnliche sogenannte Kienöl, gewonnen. — Die aus der Rinde manchmal ausschwizenden Harztropfen sollen nach Duhamel in Frankreich hin und wieder zum Weihrauch dienen, und als eine vermuthliche Verfälschung des Orientalischen verwendet werden. — An mehreren Orten, wie in verschiedenen Pfälzischen Waldungen, pflegt man aus denen harzreichen Kieferstöken in eigenen Oefen Theer zu schweelen. — Die kieferne Rinde dient nach v. Uslars Reisebemerkungen S. 204. zur Gerberlohe; dasselbe sagt Duhamel, doch sind mir keine Gegenden bekannt, wo dieser Gebrauch im Grosen von ihr gemacht würde. — Uebrigens hat es sich in neuern Zeiten gezeigt, daß die Kiefern unter den Insekten viele Feinde ha-

ben; mehrere Raupenarten besonders haben, wie die neuesten Erfahrungen nur zu sehr beweisen, schrekliche Verwüstungen in ihnen angerichtet (§. 409. u. folg.). In 100. Jahren erreicht die schnellwüchsige Kiefer ihre Vollkommenheit, kann aber viel älter werden.

(1) Duhamel du transport du bois p. 375. des bois destinés pour les matures. Hiemir stimmt der angeführte Verfasser der Nachricht von den Norwegischen Bäumen, und obige Stelle aus Hrn. Prof. Büsch Geldumlauf überein. Nach ersterem wird die Fohre (und zwar die auf Gebirgen erwachsene, von deren auserordentlichem Harzreichthume er vieles sagt, aber die er auch öfters fälschlich Tannenbaum heißt) in Norwegen zu Mastbäumen verwendet, von denen mancher einzelne 100 bis 200 Thaler gilt. Von der Fichte hingegen sagt der Verfasser: ist in Norwegen das allgemeine Waldgewächs neben der Kiefer, zwar von Ansehen, Höhe und Farbe schöner als diese, aber von weit geringerer Fettigkeit und Stärke, daher die daraus gesägten Bretter und Dielen keinen sonderlichen Preis haben. Von daraus verfertigten Masten ist hier gar keine Rede. Auch Pallas (flora Russica I. 14.) beståttigt dieses in einer Stelle, die so passend ist, daß ich mich veranlaßt fühle, sie hieher zu sezen: pulcherrima pinus et malis idonea ex interioribus Livoniae et albae Russiae sylvis, Petropolin vero in regionibus ad Lugam fluv. et lacum Ladogam sitis passim, locis proventui hujus arboris praesertim faventibus digitur; non autem e peculiari Pinus specie malus ut exteri, praesertim Galli putant, sed e vulgari omnes Pinus

silvestri. Distinguitur classica Pinus pulcriore et proceriore trunco, summitate tantum ramoso, cortice magis tutescente, provenitque inprimis locis limoso-arenosis, humidioribus ad margines praesertim sylvarum. Schwerlich dürfte dieser Stelle nach, wie Zanthier glaubte, die Mastkiefer (Kiefer zu Masten tauglich) eine eigene Abart sein, sondern wahrscheinlich ist ihre grössere Vorzüglichkeit in dem angemessenern Terrain zu suchen, dessen sie genießt.

§. 44.

Vergleicht man diese drei am häufigsten vorkommenden Nadelhölzer mit einander, so scheint sich zu ergeben, daß die am wenigsten scheinbare Kiefer, wegen der ausgedehnten Brauchbarkeit ihres Holzes, wegen ihres schnellen Wachsthum, ihrer Genügsamkeit in Ansehung des Bodens, wegen ihrer bessern Bewurzlung, und ihrer ungleich leichtern Bewirthschaftung und Nachzucht den Vorzug vor den andern verdiene. Hiemit stimmt auch die Meinung eines Oelhafen, und anderer überein. Die Weistanne ist ungleich schöner, allein sie verlangt einen guten Boden, und ist sehr schwer nachzuziehen; die Fichte verlangt ihr eigenes Lokale, und hat durch die Winde sehr viel zu leiden; an Güte und Brauchbarkeit des Holzes kommt keine der Kiefer bei.

§. 45.

Von der Kiefer unterscheidet man häufig als eine eigene Art, die Legforle, (Latschfohre

re, Bergfohre, Krumholzbaum), die Miller mit dem Namen P. montana bezeichnet hat. Sie unterscheidet sich durch ihren niedrigen unansehnlichen, krummen, struppigen und sperrigen Wachsthum; ihre Zweige senken sich oft und kriechen auf der Erde umher. Ihr Holz ist übrigens, wegen des langsamen Wachsthumes, sehr feinjährig, und viel dichter und fester als das gemeine Kiefernholz, nimmt auch leicht eine schöne Politur an; die Nadeln sind etwas länger, als an der gemeinen Kiefer.

§. 46.

Daß dieses strauchartige Gewächs keine eigene Art ausmache, kann man nunmehr mit Gewisheit bestimmen; es ist nichts anderes als eine Abart der gemeinen Kiefer, die durch nassen, sumpfigen oder moorigen Boden erzeugt wird, wann die Kiefer auf hoch gelegenen kalten Plätzen vorkommt. Kälte allein aber ist nicht die Ursache dieser Ausartung, wie man sich auf den hohen Alpengebirgen der Schweiz überzeugen kann: auf den allergrößten Höhen, wo die Grenze des Holzwachsthumes sich befindet, wächst die Kiefer zwar auch verkruppt, und unansehnlich strauchartig, jedoch gerade und aufrecht, daher dieser Wachsthum nicht mit dem der Krummholzkiefer zu verwechseln ist; solche Höhen giebt es überdies nur im südlichsten Theile Deutschlandes. Daß aber die Legforle eine blose Abart seie,

davon kann man sich dadurch überzeugen, weil es eine unter den Forstmännern, die sie täglich vor Augen haben, ausgemachte Sache ist, daß ihr Same, so wie jener der Brokenfichte, zu einem schönen Stamme im geigneten Boden heranwächst, da umgekehrt der Same guter Kiefern im höhern sumpfigen Boden zur Legforle wird. ([1])

(1) s. Journal für das Forst- und Jagdwesen 1n Bandes, 1e Hälfte, 68. — Im Badischen Schwarzwalde sahe ich selbst, daß auf einer der grösten Höhen des dortigen Gebirges, nemlich auf der sumpfigen Mannslohe, und um den HohenloheSee herum, auf Pläzen, wo durch die Sorgfalt des Hrn. Oberforstmeister v. Drais beträchtliche Anfänge zur Trokenlegung dieser Moore gemacht worden waren, die dortigen Legforlen wirklich sehr merklich angefangen hatten, gradere Schüsse zu treiben, als der Torfboden, in dem sie standen, trokner geworden war.

§. 47.

Die sehr biegsamen und zähen Zweige der Krumholzkiefer kann man zum Zusammenbinden der Floze anwenden. Wo sie häufig wächst, kann man sie zum Verkohlen am nuzbarsten gebrauchen, da, nach im Schwarzwalde angestellten Erfahrungen, ihre Kohlen denen aller übrigen dortigen Nadelhölzer vorzuziehen sind. ([1]) — Die Schottische Kiefer, P. rubra Mill. Pin d'Ecosse, ist nach Duhamel, Oelhafen und nach dem Kupfer in

Evelin's Sylva nichts anders als unsere gewöhnliche Forle, die sich blos durch etwas kürzere seladongrüne Nadeln unterscheidet, und einen besonders treflichen Wuchs haben soll. Sie liefert, nach Duhamel, den europäischen Seestaten die besten Masten für die allergrösten Schiffe.

(1) Als eine eigene Art unterscheidet Hr. Borkhausen, nach andern Schriftstellern, die Zwergkiefer, Pinus pumilio, wahre Krummholzkiefer, (s. dessen Handbuch der Forstbot. 423.) die auf den grösten Höhen des Riesengebirges, der Karpathen, Krainischen Alpen, und wahrscheinlich auf mehreren Gebirgen des südlichen Europa wachsen, und sich durch beständige Karaktere unterscheiden soll. Dieser Zwergkiefer schreibt Hr. B. das Anwurzeln der dicht auf einander auf der Erde liegenden und fortlaufenden Aeste ausschliesend zu. Sie ist es, aus deren jungen Sprossen man in Ungarn das Krummholzöl bereitet, so wie der ganze Strauch überhaupt mit einem durchsichtigen, angenehm riechenden Harze, das auf dem Karpatischen Gebirge auch öfters rein gesammelt, und als ein natürlicher Balsam verkauft wird, ganz ausnehmend stark angefüllt ist. — Der in der angeführten Stelle gegebenen Beschreibung nach, kann ich die im vorigen §. erwähnte verkruppte Kiefern, die ich auf den höchsten Alpen der Schweiz gesehen, nicht für diese Zwergkiefer, sondern blos für die verkruppte gemeine Kiefer halten.

§. 48.

Bei der Lerche (Pinus Larix L., franz. la meleffe) kommen die weichen, im Herbste

abfallenden Nadeln buschelweis, fast zu ein paar Duzenden aus einer Scheide, rund um die Zweige stehend vor, wo jedoch der merkwürdigen Ausnahme gedacht werden muß, daß sie im ersten Jahr, und bei den jährigen Trieben, einzeln zum Vorschein kommen, auch bei jungen Pflanzen im ersten Jahre des Winters nicht abfallend sind, was bei den einzeln stehenden Nadeln der jungen Triebe der Fall nicht ist, da diese im Winter gelb werden und abdürren, daher, wenn sie auch hängen bleiben, doch ihren wesentlichen Karakter, das Leben nemlich, verloren haben. Die halbgetrennten Blüthen erscheinen nicht auf der Spize der Zweige, wie bei Tannen, Fichten und Kiefern, sondern an den Seiten derselben, schon an noch sehr jungen Stämmen, beide aus eigenen Knospen, und kommen, frühzeitiger als bei den andern Nadelhölzern, schon in der Hälfte Aprils, vor dem Ausbruche der Nadeln, zum Vorscheine, die männlichen haben bei dem Verstäuben des häufigen Samenstaubes meist eine gelbliche, die weiblichen eine schön purpurrothe Farbe. Bis in den Herbst zeitigt der kleine runde, aufrecht oder schief stehende Zapfen, der unter jeder Schuppe zwei der kleinen geflügelten, etwas breitgedrükten, unten zugespizten Früchte enthält, die wahre Nüßchen mit einer dünnen, aber ziemlich harten hölzernen, Schale, sind, und in denen der Same frei inne liegt. Der Flügel umgiebt blos den untern

Theil derselben, und zieht sich etwas um ihre Spize herum, ist aber weit schwerer von ihr zu trennen, als bei der Fichte, und scheint mehr mit ihr verwachsen zu seyn. Die Rinde ist feinschuppig aufgerissen, zimmetbraun und glänzend, der Bast röthlich. Das ausgezeitigte oder Kernholz zeichnet sich vor dem weissen Splinte durch seine schöne und stark röthliche Farbe aus, an der man, in Waldungen, wo Lerchen mit Fichten oder andern Nadelhölzern gemischt wachsen, die Lerchenstöke von den Stöken anderer Nadelhölzer auffallend unterscheiden kann, wie mich der Augenschein selbst oft in Waldungen der Art überzeugt hat. (¹) Es ist schwerer und kompakter als das der vorigen drei Nadelhölzer. Die Wurzeln der Lerche gehen stark in die Tiefe und kriechen auch in der Oberfläche umher. Ihr Wachsthum ist sehr schnell und ganz vorzüglich, sie macht Jahrestriebe von sehr bedeutender Länge, die sich aber nicht so deutlich, wie bei den andern Nadelhölzern, durch die Quirle auszeichnen, daher ihr Alter nicht dadurch, wie bei jenen, bestimmt werden kann. Uebrigens geht sie in Dikungen sehr schlank und senkrecht in die Höhe, und liefert Stämme der ersten Grösse. (²)

(1) Der Güte des Holzes nach pflegt man in der Gegend von Reichenhall in Baiern, wo die Lerche auf allen Bergen zahreich, vorzüglich auf den mitternächtlichen Hängen, vorkommt, diesen Baum in die Roth- oder

Steinlerche, und in die Weis- oder Graslerche zu unterscheiden. Erstere wächst auf den höchsten und schroffsten Kalkgebirgen, auf und unter den Felsenwänden, leztere auf Wiesengründen und Niederungen im guten tiefgründigen Boden. Beide sind in der Farbe des Holzes nicht nur, sondern auch in dessen Güte vorzüglich verschieden. Das Holz der Steinlerche ist sehr dauerhaft und so roth von Farbe, daß frisch abgeholzte Stöke der Steinlerche das Ansehen haben, als ob sie mit Blut überronnen wären. Die Graslerche hingegen hat ein ganz weises und so weiches Holz, daß die gemeinsten dieser Abart, deren es um Reichenhall jedoch nur wenige giebt, nicht einmal die Dauer einer Fichte haben. Diese Nachricht verdanke ich Hr. v. Winter, Waldmeister des Reichenhaller Salinenwaldes.

(2) In Düroi wilder Baumzucht von Pott 2. 103. wird bemerkt, daß in Harbke von 42 jährigen Lerchenbäumen die grösten 6 Fuß im Umkreise und 103 Fuß Höhe haben. — Nach eben diesem Werk S. 113 sollen die Sibirischen und Uralschen Lerchen die unsrigen im Wachsthum an Höhe und Stärke noch weit übertreffen, auch doppelt so grose Samenkörner haben, daher Hr. Leibmedikus Pott diese Lerchen für eine Abart von der gemeinen hält.

§. 49.

Dieser Baum wächst häufig auf den Höhen der meisten Gebirge, als der Alpengebirge des nördlichen Italiens, der Pirenäen, Apenninen, Karpathen, ferner, nach Pallas,

in Rußland auf den gipsigen Gebirgen an der Dwina, auf dem ganzen Uralgebirg, so wie in den Gebirgsgegenden von ganz Sibirien bis an den östlichen Ozean und nach Kamtschatka. In der Schweiz findet er sich vorzüglich im Walliser Land, in Bünden, und in der Italienischen Schweiz, hie und da fand ich ihn schon im Kanton Appenzell. In Deutschland trift man ihn bei weitem nur in dessen kleinstem Theile wildwachsend an, nemlich auf den hohen Salzburgischen ([1]), Südbairischen, Tirolischen Gebirgen, (wo ich ansehnliche Lerchenwäldchen gesehen habe), auf den Steiermarkischen und Kärthenschen Gebirgen, so wie häufig auf dem Schlesischen Riesengebirge. In dem ganzen übrigen Deutschlande kann er indessen, wie viele Versuche beweisen, leicht angebauet werden, und verdienet dieses im höchsten Grade. Sein Vorkommen ist so äuserst verschieden und mannigfaltig, daß es noch zur Zeit schwer ist, mit Gewisheit etwas über das ihm zuträglichste Klima anzugeben. Allerdings scheinen Gebirge und zwar sehr hohe Alpengebirge, keinesweges aber Ebenen, in denen man ihn nirgends in Vollkommenheit wild wachsend antrift, sein natürlicher und angemessenster Standpunkt zu seyn. Er scheint unstreitig ausdauernder als die Kiefer zu seyn, und hierinn mehr mit der Fichte übereinzukommen. So viel kann aus seinem Vorkommen auf hohen Gebirgen mit Gewisheit gefolgert werden, daß er ein gegen Kälte

äuserst ausdauernder Baum seyn muß, und daß es uns, bei seinem Anbaue in Deutschland, keineswegs dafür bang seyn darf, wenn auch gleich die grösere Veränderlichkeit unseres gemäsigtern Himmelsstriches, im Vergleich mit jenen kältern Klimaten, hie und da, rüksichtlich junger Lerchensaaten, scheinbare Beweise für das Gegentheil an Hand geben sollte. In Ansehung des Bodens irrt man sehr, wenn man einen blosen schlechten Sandboden noch angemessen für ihn hält: in demselben erreicht er seine Vollkommenheit keineswegs, er verlangt vielmehr hiezu einen, wenn auch steinigen, doch fruchtbarern, melirten und nicht allzuschweren, nicht allzudürren, doch noch weniger nassen Leimenboden.

(1) Schon in der ältesten Salzburgischen Forstordnung vom Jahr 1524. wird der bei Werfen und auch anderwärts vorhandenen Lerchenwälder erwähnt, deren Schonung und Erhaltung befohlen, und das Anbohren der Bäume zu Terpentin verboten, weil die Wälder dadurch zu Grunde gerichtet würden. Von Moll Forsezung der Mühlenkampfischen Forstordnungen. I. Salzburg 1796. 4. — Medikus Forstjournal I. 1. 63. 82.

§. 50.

Die Benuzung des Lerchenbaumes ist vortreflich und sehr verschieden: zu Bauholz zieht man ihn im Troknen, wie im Nassen, mit Recht den bisher beschriebenen Nadelhölzern vor, und auch abwechselnde Feuchtigkeit und

Trokmung verträgt sein Holz am besten. Nach Gmelin erhält dasselbe im Wasser eine beinahe steinartige Härte. In den Gegenden, wo es wächst, kann man ohne Mühe eine Menge Beispiele von daraus erbauten Häusern, Brüken u. s. w. sammlen, die schon seit Jahrhunderten allen Unfällen trozen. Die stärksten Mühlwellen werden daraus, nach Duroi, in Schlesien an verschiedenen Orten gemacht. Zum Schiffbau wird es nach Pallas, in Rußland, besonders an der Dwina bei Archangel, stark verwendet; zu Masten und andern Schiffbauhölzern ziehen es die Bewohner des Genfersees, nach Haller, allen übrigen Holzarten vor; zu Röhren bei Wasserleitungen ist es ebenfalls sehr tauglich, eben so zu Schindeln, zu Bierfässern, zu Brettern, u. dgl. Beim Verbrennen hat es das eigene, daß es, so lange es frisch ist, ziemlich schwer in Brand geräth, gibt aber übrigens eine heftige und andauernde Hize. Die Lerchenkohlen zeichnen sich vortheilhaft aus, sollen aber, besonders die von den Nordischen sehr harzreichen Stämmen, stark prasseln und zerknistern. — Die Rinde der Lerche dient nach Duhamel zum Gerben so gut als die Eichenrinde, und soll wirklich in Steiermark zur Bereitung des Schuhleders verwendet werden. (1) Aus der Lerche schwizt der gemeine Terpentin, in Form eines weislichen hellen schwerflüssigen und diken Saftes, wenn im Frühjahre die Bäume einige Schuhe über dem Boden angebohrt, (2)

oder, wie es in andern Gegenden geschieht, blos angehauen werden. Der ausgeloffene in Fässern gesammelte Terpentin wird entweder gleich, oder später über ganz gelindem Feuer flüssiger gemacht und filtrirt, um ihn von den anhängenden Nadeln, Stükchen Rinde u. dgl. zu reinigen, worauf er an die Materialisten zur weitern Bereitung, meist nach Deutschland, abgesezt wird. Auf die Art, wie bei dem Terpentin der Tanne bemerkt worden ist, destillirt, gibt er einen Terpentinspiritus von ähnlichem Gebrauche. — In alten Stämmen findet man in wärmern Gegenden, oft mitten im Stammholze, ziemliche Anhäufungen solchen Terpentins. (3) Für den Forstmann minder bedeutende Benuzungen werden hier der Kürze wegen übergangen. Ohngefehr in 100 Jahren hat die Lerche ihre beste Vollkommenheit erreicht, und kann mehrere 100 alt werden.

(1) Siehe die sehr brauchbare Beschreibung des Lerchenbaumes in Hrn. Heldenbergs Förster II. Heft 149.

(2) Schinz Beiträge zur nähern Kenntnis des Schweizerlandes I. Heft 145; 5 Heft 672. Duhamel Abh. von Bäumen ꝛc. ꝛc. ꝛc. I. 236.

(3) In wärmern Gegenden erzeugt sich die sogenannte Manna von Briancon an den Nadeln. Duhamel I. 238. — Merkwürdig ist es, daß dieser Baum nach Pallas theils resinöse, theils gumöse Säfte ausschwizt, die beide besonders in Rußland gewonnen werden.

und wovon leztere unter dem Namen des Orenburgischen Gummi bekannt sind. — Der offizinelle Lerchenschwamm (Boletus larycinus) kommt aus Tirol, aus Rußland von der Dwina, dem Uralgebirg u. s. w. her.

§. 51.

Die Arve oder Zürbelnußkiefer (Zürbel oder Zimber, Pinus Cembra Lin.) kommt in einigen wenigen Gegenden Deutschlandes wildwachsend vor, und muß daher zu den deutschen Holzarten gerechnet werden, obgleich die deutsche Forstwissenschaft sich nur in wenigen Gegenden Gewinn von ihr versprechen kann. Fünf dreiekige lange, starke und dike Nadeln kommen bei derselben aus einer Scheide zum Vorschein. Sie sind von der Farbe und dem Baue der Forlennadeln, aber etwas stärker als diese; auf ihren beiden innern Seiten sind sie etwas ausgehöhlt und weislich gestrieft. Die aus der weiblichen Blüthe erwachsenden Zapfen brauchen zwei Jahre Zeit zur Reife, sind, so wie der ganze Baum, ausserordentlich harzreich, und haben, wenn sie gut gerathen, die Figur eines welschen Hühnereies. Sie stehen aufwärts, wenigstens die jährigen, die zweijährigen werden von dem neuen Triebe etwas auf die Seite gedrängt. Unter jeder der grosen, diken, stumpf zulaufenden, und vor der völligen Zeitigung purpurrothen Schuppen, liegen zwei längliche, beinahe dreiekige, Nüßchen, (geschlossene Samenkapseln pericarpia), in denen der

angenehm ölig harzig schmekende Samen frei inne liegt. Die Rinde der alten Bäume ist grobschuppig aufgeborsten, und kommt der Forlenrinde am nächsten, die innere Rinde oder der Bast ist purpurroth.

§. 52.

Dieser Baum wohnt auf den grösten und rauhesten Höhen der Alpengebirge, und begrenzt zunächst die Region, wo der Holzwachsthum aufhört, und ewiger Schnee und Eis liegen bleibt. Die höchsten Gipfel und Gebirgsrüken der Schweizerischen, Savoyischen, Tirolischen, Salzburgischen (1) u. s. w. Alpen, in so fern sie nicht in der Region des ewigen Schnees liegen, sind mehr oder minder häufig mit ihm bewachsen. Eben so findet er sich auf den grösten Gebirgen des Karpathischen Gebirges; vorzüglich aber ist er nach Pallas in Rußland auf den Höhen des Urals und der Sibirischen Gebirge zu Hause, und bildet dort bald rein, bald mit andern Nadelhölzern gemischt, sehr grose Waldstriche. (2) Solche kalte Himmelsstriche verlangt dieser Baum ausschließlich, und so sehr, daß er in tiefer gelegenen Regionen gar nicht oder selten fortkommt, und nie einige Vollkommenheit erreicht. Er kann daher nur in den wenigsten Gegenden Deutschlands Gegenstand der Forstwirthschaft werden, und eignet sich ganz allein zu Versuchen auf hohen und den höchsten Gebirgen, wenn der Boden auf sol-

chen nicht zu schlecht ist. Er verlangt nemlich einen guten, wenn auch steinigen, nicht zu lokern und dürren, sondern vielmehr feuchten Leimenbogen. Auch im nassen und sumpfigen Boden findet er sich, nach Gmelin und Pallas, in Sibirien häufig.

(1) Schon in der alten Salzburgischen Forstordnung von 1569. wird der Zirmen erwähnt, s. des Hrn. v. Moll fortgesezte Mühlenkampfische Sammlung von Forstverordnungen 1. Th. 4. Salzburg 1796. — Medikus Forstjournal I. 1. 55.

(2) amat praesertim frigida et irrigua, convalles paludosas, saxo substratas, montium loca scaturiginosa, et summa montium coronat, ubi a supereminentibus nivosis cacuminibus, nebulisque nubium continuo irrigatur. Pallas flora Rossica I. 9.

§. 53.

Nach Pallas erreicht dieser Baum, wenn er in einem hinlänglich guten Boden steht, eine vorzügliche Gröse bei einem schlanken und geraden Wachsthum. Stämme von 120 Schuh Länge und beinahe 3 Schuh im Durchmesser unten am Stamm sollen in Rußland nichts sehr seltenes seyn. Einen solchen Wachsthum habe ich ihn auf den Schweizerischen Alpen, wo er ungleich minder häufig vorkommt, nicht erreichen gesehen, dort bleibt er mehr kurz und dik, und hat in der Regel eine Länge von 50 bis 60 Schuh, bei einer

Dike von 2 Schuh und darüber im Durchmesser. Diese bemerkte Verschiedenheit des Wuchses bewog Hr. v. Haller, die Schweizerischen und Sibirischen Arven für verschieden zu halten, welches mit Duroi um so mehr zu bezweifeln ist, als jener geringere Wachsthum in der Schweiz, nach meinen auf Ort und Stelle gemachten Bemerkungen, wahrscheinlich blos eine Folge des isolirten Standes und vorzüglich der vielen Mishandlungen ist, denen diese Bäume, besonders bei dem Abbrechen der Zapfen, in Gegenden ausgesezt sind, in denen man die geringste Spur forstlicher Pflege und Schonung vergebens suchen würde.

§. 54.

Das von Farbe weise Holz der Arve vereinigt zwei dem Anscheine nach widersprechende Eigenschaften, nemlich es ist so weich, daß ein geringer Druk mit dem Nagel Spuren darinn hinterläßt, und demohngeachtet ausserordentlich dauerhaft, sehr dicht, schwer und beinahe unverweslich: es schneidet sich so weich, wie Lindenholz, man verwendet es daher überall, wo es wächst, zur Schnizarbeit, der verstorbene Exchaquet lies seine bas reliefs Schweizerischer Gebirgsgegenden daraus schneiden, ehe er den glüklichen Gedanken hatte, sie aus Porcellanerde formen und en biscuit brennen zu lassen ([1]). Wo es häufig vorkommt, wird es auch als Bauholz ange-

wendet, wozu es sich seiner Unverweslichkeit wegen sehr gut schikt. Ein Hauptgebrauch, den man aus ihm und denen daraus geschnittenen Brettern macht, ist zu Schreinerarbeit; unter dem Hobel, auch sogar, wenn es geschnitten wird, nimmt es eine seidenglanzartige Politur an; sein starker aber angenehmer Geruch macht es kennbar, und vorzüglich geschikt zu Schränken, da die Motten und ähnliche Thiere das Holz, dieses Geruches wegen, meiden. Auf den Alpen, wo es wächst, machen die Hirten (Sennen) in ihren müsigen Stunden ihre Milchgefässe aus schönen nicht ästigen Stüken dieses Holzes, die viel dauernder als aus anderm Holze gefertigte sind, die hiebei vorfallende Spähne und das knorrige Holz dienen ihnen zum Anzünden des Feuers, da es sehr gut brennt: überhaupt wendet man es gern zur Küblerarbeit an. Die sogenannte Arvennüßchen (²) werden überall ihres Wohlgeschmakes wegen gern gegessen, und haben auch medizinischen Gebrauch, da die daraus bereitete Pflanzenmilch Auszehrenden sehr zuträglich seyn soll. Sie werden leicht ranzig, sollen aber in den Zapfen sich nach Pallas zehen Jahre und länger halten lassen. Aus den unreifen Zapfen destillirt man ein sehr stark riechendes Oel, den sogenannten Karpathischen Balsam. Mit den Früchten mästen sich in Sibirien die Zobel.

(1) s. eine ausführliche Beschreibung dieser schönen Arbeiten in einem Briefe von mir in der

Deutschen Monatschrift vom Jahr 1795. Julius, S. 243.

(2) In München werden beinahe das ganze Jahr, besonders aber auf dem Nicolaimarkte (dem an andern Orten um Weinachten gehaltenen Kinderspielzeugmarkte), Arvennüßchen, aus Tirol auch dem Südbairischen Alpengebirge kommend, als eine beliebte Eßwaare verkauft.

§. 55.

Von deutschen Nadelholzsträuchern haben wir uns blos den Wachholder (Juniperus communis) zu bemerken. Dieser gehört zu den Sträuchern mittlerer Gröse, kommt zwar äuserst häufig in Waldungen als ganz niederes Gesträuch und Waldunkraut vor, bildet aber auch oft Bäumchen, die manchmal eine ziemlich ansehnliche Höhe erreichen. Linné unterscheidet als Abarten den strauchartig wachsenden Wachholder von dem baumartigen. Die frühzeitig erscheinenden Blüthen sind ganz getrennt; die saftigen, sehr harzigen Früchte der weiblichen Sträucher, (Steinfrüchte, mit drei Steinen, in deren jedem ein Same frei inne liegt) brauchen zwei Jahre Zeit zur Reife. Die kurzen starken und stehenden Nadeln stehen zu dreien sperrig auseinander beisammen, und sind immer grün. Die Rinde ist röthlich braun, und blättert sich an alten Stämmen ab. Der Wachsthum dieser Holzart ist sehr langsam, und troz dem guten Gebrauche seines harten, eine schöne Politur annehmenden und wohlriechenden

Holzes (¹), troz dem Gebrauche der Früchte zum Rauchwerk, zum Branntwein, zur Mästung der Krametsvögel, und zur Gewinnung eines Oeles, troz seiner Genügsamkeit in Ansehung des Bodens, indem er mit sehr schlechten vorlieb nimmt, kann ich mich nicht überzeugen, daß ein besonderer Anbau dieses Gewächses, was so oft als Waldunkraut ungleich mehr hindert, als nüzt, in irgend einer Beziehung dem deutschen Forstmanne empfohlen werden könne, ob dies gleich auch schon geschehen ist; zuerst müßte die Kunst erfunden werden, es stets baumartig wachsen zu machen. Mit Ansäen und Anpflanzen des Wachholders, sagt Oelhafen, wird sich nicht leicht jemand einlassen. — In heisen Ländern schwizt das Harz Sandarak aus ihm.

(1) Manchmal können Wachholderstämme so dik werden, daß man sie in schmale Bretter zerschneiden, und also Kästen und Schränke damit bekleiden kann, welche allezeit einen angenehmen Geruch von sich geben. Stahls Forstmagazin II. 287.

Laubhölzer.

§. 56.

Eiche.

Wir haben zwei Arten (¹) derselben in unsern Waldungen; Linné hielt zwar die Som-

mereiche nur für eine Abart von der Winter=
eiche, beide kommen auch in sehr vielen Stü=
ken mit einander überein, allein doch sind sie
wesentlich verschieden, und da sich jede aus
ihrem Samen fortpflanzet, so müssen sie als
zwei verschiedene Arten angesehen werden.
Quercus robur L., Sessilis Ehrharti, die
Wintereiche, Traubeneiche, Steineiche,
kurzstielige Eiche; und Quercus foemina du
Roy, pedunculata Ehrharti, die Sommer=
eiche, Stieleiche. In Blüthe und Frucht
liegt der Hauptunterschied beider Arten: bei
ersterer sizen die Eicheln in mehrerer Anzahl,
nemlich zu 2, 4, selten bis zu 12 Stüken,
ohne besondere Stielchen, an kurzen, zum
Theil sehr kurzen und starken, aufrecht oder
schief stehenden Stielen; die Fruchtbüschel
gewinnen ein traubenartiges Ansehen, wenn
6, 8 oder mehrere auf erwähnte Art beisam=
men stehend vorkommen. Bei der Sommer=
eiche hangen die Eicheln zu 2 bis 3 meist zwei=
zölligen dünnen, biegsamen Stielen herab,
(manchmal jedoch sehr selten finden sich 8 bis
10 reife Früchte an fünf bis sechs Zoll langen
Stielen. — Uebrigens ist die Blüthe der
Eiche halb getrennt, und bricht im Mai mit
dem Laube, etwas später als die der Buche,
hervor. Die männlichen Blüthen kommen
in dünnen fadenartigen Käzchen an der Basis
der jungen Triebe zum Vorschein, die weib=
lichen in Knospengestalt erscheinenden purpur=

rothen Blüthen sizen ganz dicht auf den jungen Trieben in den Achseln der jungen Blätter.

(1) v. Burgsdorf Versuch einer vollständigen Geschichte vorzüglicher Holzarten. Berlin 1783. 4. m. K. 1ster Theil, die Buche, 2ter Theil, die Eiche, 2ten Theiles 2ter und lezter Band, 1800. v. Sierstorpff über forstmäsige Erziehung, Erhaltung und Benuzung der vorzüglichsten deutschen Holzarten 1. Theil, welcher die Naturkunde der Bäume überhaupt, und die Beschreibung der Eiche enthält. m. K. Hannover 1796. 4.

§. 57.

Folgendes sind die vorzüglichsten Verschiedenheiten beider Arten, die zum Theil dazu dienen, dieselben, auser der Blüthe oder Früchtenzeit, zu unterscheiden. Die Wintereiche kommt mehr in kalten, nördlichen, die Sommereiche mehr in warmen südlichen Gegenden vor; erstere hat überhaupt einen vollkommenern Wuchs als die Sommereiche, und bildet schönere mehr grade, schlanke Stämme, hat auch längere, mehr schlanke Triebe. Die jungen Pflänzchen der Wintereiche sind röthlich, eben so ihre jungen Triebe. Die Wintereiche ist schöner belaubt als die Sommereiche, ihre Blätter sind von einem dikern, stärkeren Bau, steifer, von einem angenehmen, glänzenden Grün, dabei viel regelmäsiger ausgezakt oder gelappt, wohingegen jene der Sommereiche eine meist weit unregelmä-

figer gelappte Form haben, von einem dünneren Bau sind, und mehr von Insekten angefressen werden. Das Blatt der Wintereiche zeichnet sich ferner durch einen langen schlanken Blattstiel vor jenem der Sommereiche aus, die meist ganz kurze Blattstiele hat, auch oft beinahe stiellos vorkömmt. Vom gewelkten Laube der Wintereiche bleibt vieles den ganzen Winter über am Baume hängen, welches man an alten Stämmen der Stieleiche seltener bemerkt. Die Steineiche treibt Blätter und Blüthen 8 bis 14 Tage später, als die Stieleiche, zeitigt auch ihre Früchte um so viel später; diese sind bei der Wintereiche etwas kleiner, als bei der Sommereiche, daher leztere zu Mast beliebter ist; die Näpfchen haben bei der Wintereiche einen stärkern Bau als bei der Sommereiche. Die Knospen sind ein weiteres trefliches Kennzeichen: die der Wintereiche sind grösser, hellerbraun, dünner und oben zugespizt, bei der Sommereiche hingegen sind sie etwas dunklerbraun, stumpf oder gar nicht zugespizt, und in ihrer Hauptfigur eirund. — Die Rinde der Zweige ist gerieft, weisgetupft, und bei der Wintereiche etwas hellerbraun; die Stammrinde ist in der Jugend glatt, glänzend grau, fängt mit 20 bis 25 Jahren an rissig zu werden, und ist im Alter tief aufgeborsten. Die Borke alter Wintereichen ist regelmäsiger aufgeborsten, als jene solcher Sommereichen.

§. 58.

In Rüksicht ihres Wuchses ist die Eiche der majestätischste Baum, den wir besizen, von jeher zum Sinnbild des Grosen, Erhabenen, und Ehrwürdigen bestimmt. Unter dem Schatten ehrwürdiger Eichen verrichteten die alten Deutschen ihre gottesdienstliche und andere grose wichtige Handlungen: Die Benennung Drudenbäume (Druidenbäume) hat sich bis jezt in einigen Gegenden, wie hie und da im Eichstädtischen, erhalten. In den ersten 15 bis 20 Jahren wächst die Eiche sehr langsam, geht zwar nachher schneller aber stets langsam in die Höhe. Beispiele auserordentlicher Eichstämme sind nicht selten. (¹) Die Bewurzlung der Eiche ist sehr stark, sie hat die ansehnlichste (sehr tief gehende Pfahlwurzel, die sie gegen die Winde sichert, aber zugleich auch Ursache des so mißlichen Verpflanzens der Eichen (§. 372.) ist. In die Krone dehnt sich die Eiche nicht leicht so stark aus; wie die Rothbuche, und erstikt die unter ihr stehenden Holzarten nicht so, wie dieser. Die Frucht der Eiche ist eine eirunde, einfächerige rundige geschlossene Samenkapsel, welche nicht Nuß genennet werden kann, weil ihre Einfassung nicht steinartig ist, und sizt in einem besondern Näpfchen oder Schüsselchen fest, aus dem sie zur Zeit der Reife herausfällt. Bald sind ihr spate Fröste im Frühjahr, bald Frühfröste im Herbst nachtheilig, überhaupt

ist sie mancherlei Zufällen ausgesezt, daher man nur alle 4 bis 6 Jahre auf ein gutes Samenjahr rechnen kinn. Sogar auf dem Boden kann die Eichel noch erfrieren, so lange das Laub noch nicht ganz abgefallen ist. Die Eicheln sind überdies schwer, und höchstens bis zum nächsten Frühjahr zu erhalten, da sie leicht erhizen und stoken; die beste Methode ist schichtenweises Aufschütten der Eicheln mit dürrem Laub, auch Sand an einem nicht zu kalten und nicht zu warmen Orte. Das Abschlagen der Eicheln ist sehr zu misrathen, am besten ist es, die herabgefallenen lesen zu lassen, wobei jedoch zu bemerken, daß die zuerst herabgefallenen meist wurmstichig sind, die zulezt herabgefallenen aber oft vom Froste gelitten haben.

(1) Duroi von Pott II. 407. Gleditsch Forstwissenschaft I. 602. — v. Sierstorpff über forstmäsige Erziehung ꝛc. ꝛc. ꝛc. I. 174. — Sehr merkwürdig ist der Wachsthum der Eiche, die in der Wetterau bei Harreshausen, unweit Babenhausen, steht, und die unter dem Namen der schönen Eiche dorten allgemein bekannt ist. Sie hat ganz den Wuchs der Piramidenpappel, bei einer Höhe von 100 und einer Dike von nur 1/2 Fuß, man vermuthet, daß ihre Wurzeln in einem zugeworfenen Brunnen steyen. Alle Versuche sie in ihrer anomalischen Gestalt fortzupflanzen, sind vergebens gewesen. Sie ist mit einem Geländer versehen, und im 7 jährigen, wie im lezten Kriege, von den Feinden jedesmal mit einer Wache versehen worden, s. dkos

nom. technische Flora der Wetterau von Gärtner, Mayer und Scherbius III. Ffurt a. M. 1801.

§. 59.

Die Eiche kommt in sehr mannigfaltigem Boden vor; sie verlangt einen guten Waldgrund, und gedeihet am besten in einem aus Lehm, Sand und Thon bestehenden Boden. Doch irrt man, wenn man guten Boden ihr ausschlieslich zuschreibt, im blosen, jedoch nicht allzuschlechten, sondern etwas melirten Sand eben so im sumpfigen Boden sieht man manchmal die schönsten Eichen. Tiefe ist das Haupterforderniß ihres Bodens, aber auch im grandigen und steinigen Boden kommt sie gut fort, wenn dieser mit anderer Erde untermengt ist, und sie mit ihren Wurzeln zwischen den Steinen durchdringen kann. In ihrer Jugend ist sie etwas zärtlich und leiden die jungen unbeschüzten Saaten öfters vom Froste, doch verfrieren die jungen Pflänzchen nicht so leicht ganz, sondern schlagen meist aus der schon sehr frühzeitig tief gehenden Wurzel wieder aus. Ueberhaupt aber kann sie weder ein kaltes Klima, noch hohe Gebirge vertragen, und kommt in beiden nicht mehr fort; über Upland oder Finnland hinaus wächst sie, nach Linné ([1]), nicht mehr. Uebrigens zeigt der schöne hochstämmige Wachsthum der Eiche an, daß dieser Baum vorzüglich zu Hochwaldungen oder zum Baumholzbetrieb

geeignet seie; jedoch ist er auch zum Schlag- holzbetrieb sehr anwendbar, und hat das eige- ne, daß er viel länger eine starke Kraft des Wiederausschlages behält, wie andere Laub- hölzer; hundert- und mehrjährige Eichen schla- gen, bei gehöriger Behandlung, noch recht gut aus.

(1) Schwed. Abh. I. 23. — v. Sierstorpff über forstmäsige Erziehung rc. rc. rc. S. 139. §. 208. sagt: selbst auf unsern hohen Gebir- gen ist die Kälte den Eichen schon nachtheilig, und sie wachsen daselbst nur elend und krüp- pelhaft.

§. 60.

Zum Brennen und Verkohlen ist das eiche- ne Holz schlecht und mittelmäsig, mit Ausnah- me der jungen geschälten und getrokneten Stan- gen, die gleich dem besten Buchenholze brennen, zu Bauholz hingegen ist es ganz vorzüglich, doch wegen seiner Schwere nicht zu Durchzügen und Queerbalken, die sich ziehen würden, son- dern zu Schwellen, Säulen, Pfosten und zum Fundamentbaue zu verwenden. Zum Schiff- Brücken- Schleusenbau, zu Verpfählungen, Rösten, und zum Wasserbau überhaupt, ist es das nuzbarste Holz. Das stärkste Eichenholz wird zu den grösten Wellen der Mühlen oder Hüttenwerke gebraucht. Nuzhölzer liefert die Eiche ebenfalls eine Menge, als das Faßtau- benholz; der Wagner verarbeitet es häufig, zu Naben, Speichen, Grindelbalken, (am Pfluge) u. s. w. Schreiner verarbeiten es

ebenfalls häufig zu Hausgeräthe, zu Fensterrahmen u. dgl.; Eichenholz, das lange im Wasser gelegen, wird schwarz und äuserst fest. Das frische Eichenholz hat, nebst den wässrigen, auch sehr viele scharfe Säfte, die dasselbe zum frühzeitigen Verderben disponiren; um es dagegen zu sichern, läßt man es am besten auf die Art ausschwizen, wie bei der Buche erwähnt werden wird. Die besten Pallisaden werden daraus gehauen, die man durch einige Verkohlung des in die Erde kommenden Theiles vor der Fäulnis sichert. Eine Hauptbenuzung ist die der Rinde zur Lohgerberei; hiezu taugt jede frische, nicht alte oder abgestorbene, Rinde (also an alten Stämmen blos die innere oder der Bast); bei weitem am besten ist die junge, noch glatte oder unaufgeborstene, von unsern Gerbern sogenannte Spiegelrinde, aus 12, 15, bis 25jährigen eichenen, in Rinden oder Schälwaldungen erzogenen, Stangen. Auser der Rinden können auch die jungen Triebe nebst den Blättern, die Näpfchen der Eicheln, und auch die noch nicht naß gewordenen Sägespähne frischer Eichen, sehr gut zur Gerberei angewendet werden. Noch zwei trefliche von der Eiche herkommende Gerb- und Färbmaterialien sind die Galläpfel und die Knoppern. Beide entstehen, am meisten in wärmern Gegenden, durch den Stich gewisser kleiner Fliegenarten (cynips), erstere an den Blättern und Blattstielen, leztere an den Näpfchen der Eicheln, vorzüglich der Sommereichen, und enthalten,

besonders die Knoppern, weit mehr Gerbstoff als die Borke. Die Galläpfel haben eine schöne kugelförmige Figur, die grösten und besten kommen aus der Levante und aus Ungarn, doch kommen sie auch bei uns manchmal von stark zölligem Durchmesser vor; sie dienen mit Eisenvitriol zur Schwarzfärberei, und Bereitung der Tinte. Die Knoppern unterscheiden sich durch ihre unförmliche Gestalt und ihre braune Farbe; bei uns sind sie selten und klein, aus Pohlen, der Moldau und Ungarn kommen die grösten und besten. Sie dienen ebenfalls zur Schwarzfärberei und Gerberei, und machen, auf Lohmühlen fein gemahlen, das Leder um den fünften bis sechsten Theil der Zeit geschwinder gar ([1]). Noch eine ansehnliche Benuzung gewährt die Eiche durch die Mast (§. 556.), die der besten Körnermast, rüksichtlich des festen Fleisches und Spekes, das sie erzeugt, nahe kommt.

(1) v. Burgsdorf Abh. über die Knoppern im 4ten Band der Schrift der Berliner Gesellschaft Naturforsch.

§. 61.

Was endlich den Unterschied der Güte und Dauerhaftigkeit des Holzes bei den deutschen Eichenarten anbelangt, so wird das Holz der Wintereiche, das meist in rauhern nördlichern Gegenden wächst, und, so wie alle solche Hölzer, feinjähriger, dichter, fester, härter und dauerhafter ist, vorgezogen. — Die Eichen-

blätter verursachen dem Rindvieh das Blutharnen. Uebrigens hat die Eiche manche Feinde unter den Insekten; an alten, bald überständigen Eichen thun unter andern die Würmer oder Maden der Weinschröter (Lucanus Cervus L.) grosen Schaden, indem sie solche Stämme durch und durch mit daumensdicken Kanälen durchbohren. Mäuse richten auch oft in jungen Eichendistrikten, durch das Abnagen der Rinde, Verwüstungen an (§. 401.).

§. 62.

Die Blätter der Buche, Rothbuche, Mastbüche (Fagus silvatica L.) sind eirund zugespizt, am Rande ungezahnt, und nur weitläufig gekrauset, dabei auch wenig, weitläufig, und sehr flach gekerbet, übrigens glatt und glänzend; an den Zweigen stehen sie wechselsweis auf kurzen Stielen. In ihrer ersten Jugend sind sie sehr weich und saftig, dabei etwas wollig und schön halbdurchsichtig hellgrün; dürr bleiben sie öfters, besonders an jungem Aufschlage, über Winter hängen. Ihre halbgetrennte Blüthe erscheint Ende Aprils und Anfangs Mai mit dem Laube, ohngefehr 8 bis 14 Tage früher als die der Eiche, beide Blüthen kommen auf dem nemlichen Aste, oft aus derselben Knospe, zum Vorschein. Die männlichen hängen, am Anfange des neuen Triebes, an langen Stielchen herab, die weiblichen sizen, gewöhnlich zu zwei auch drei beisamen, in Knospengestalt an den jungen Trieben, und sind

von einer gemeinschaftlichen vierspaltigen, weichstacheligen Hülle umgeben. Leztere wird zur stacheligen Fruchtkapsel, die zur Zeit der Reife, im October, oben vierfach aufspringt, und gemeiniglich zwei dreieckige geschlossene Saamenkapseln (pericarpia) enthält, deren frei inne liegender Saamen von einer trockenen häutigen Schale umgeben ist. Die Bucheln sind ebenfalls schwer zu erhalten, am besten werden sie, gleich den Eicheln, mit dürrem Laub, Spreu oder Sand, schichtenweis aufgeschüttet. Die während der Blüthezeit häufig eintretenden Frühjahrsfröste sind die Ursache, warum die Mast oft misräth, und man nur alle 5 bis 7 Jahre auf ein Mastjahr rechnen kann. Sobald die Blüthezeit vorüber ist, schadet ihr der Frost nichts mehr, und hat sie denn weniger Gefahr wie die Eichel auszustehen. Die Knospen der Büche sind von Farbe braun, lang und dünn, oben spizzulaufend, an welcher schönen, schlanken Form man sie auffallend im Winter von der Hainebüche unterscheiden kann. Die Blüthenknospen, solche nemlich, die nebst dem künftigen Asttrieb auch noch die, schon im kleinen gebildeten, Blüthen enthalten, sind vor den blosen Astknospen schon im Herbst und Winter durch ihre grössere Dicke zu unterscheiden, daher man die Wahrscheinlichkeit eines guten Mastjahres schon früh vorausbestimmen kann. Die den regelmäsig gerundeten schönen Stamm umgebende Rinde ist glänzend grau und glatt, was sie auch im Alter bleibt, nur

hie und da, bei einigen alten Bäumen, ist sie unten am Stamm etwas aufgerissen, oder partienweise in Schalen abgelöset. Ihre Bewurzlung ist stark, sie treibt viele und mächtige, meist horizontale Wurzeln (1), steht aber demohngeachtet ziemlich fest, und hat, im geeigneten Boden, wenig von Winden zu leiden.

(1) Ueber die Wurzeln der Buchen, und über die Richtung der Baumwurzeln überhaupt s. einen Brief des Hrn. Forstrath Jäger in Medikus Forstjournal I. 1. 201.

§. 63.

In den ersten 15 bis 20 Jahren wächst die Buche langsam; Holz und Blätter haben in dieser Zeit viel vom Wildprett auszustehen. Nachher fängt sie erst an, stärker in die Höhe zu gehen, und ist etwas schnellwüchsiger als die Eiche. Sie erwächst in Dickungen (in geschlossenen Stande, dichten Schlusse) zu einem prächtigen, graden, sehr hochstämmigen Baume von 80 Fuß Höhe und drüber, bei einer verhältnismäsigen Dicke, so daß sie den deutschen Bäumen der ersten Gröse beigezählet werden muß, wie dann auch Buchen von auserordentlicher Gröse und Umfang keine so grose Seltenheit sind. Steht sie indessen im Freien, das heißt, nicht von andern Bäumen umgeben, so hat sie diesen vortheilhaften Wuchs nicht, wird nicht hochstämmig, breitet sich ausnehmend in die Krone aus, und läßt unter ihrem dichten Schatten nichts aufkommen. Ihren

stärksten Wachsthum hat sie mit 150 Jahren vollendet, kann aber mehrere 100 Jahre alt werden, und wächst stets noch, jedoch langsam, zu.

§. 64.

In der ersten Jugend ist die Buche äuserst empfindlich, sowohl gegen die Kälte, als gegen die Hize: sie geht mit zwei Saamenlappen (cotilidonen) auf, werden diese vom Froste getroffen, so ist sie hin; auch in den ersten Jahren behält sie diese Zärtlichkeit, und werden die jungen Triebe und Blätter bei Spatfrösten im Frühjahr leicht schwarz, oder vom Froste getödet, und dadurch im Wachsthume stark zurükgesezt, obgleich das junge Stämmchen nunmehr nicht mehr so leicht ganz erfrieret. Eine auserordentliche Kälte vermag sie überhaupt nicht auszustehen. Auf einer gewissen Breite gegen Norden wächst sie nicht mehr freiwillig, und findet sich, nach Linné (¹), in Schweden selten über Westgothland hinaus; auch in Norwegen ist sie selten, und wird nicht mehr weit gegen Norden zu gefunden (²). Die Hize ist ihr in der ersten Jugend eben so nachtheilig, und verursacht das Verdürren der jungen, auf freien Plätzen vorkommenden Pflänzchen. Im deutschen Klima indessen ist sie, sobald sie die erwähnten Schwierigkeiten der ersten Jugend überstanden hat, ein sehr ausdauernder in Ebenen, und auf mäsig hohen Gebirgen vorkommender Baum, dem nur ei-

ne ungewöhnliche Kälte etwas anzuhaben vermag (3).

(1) Schwed. Abh. I. 23. Linné Versuch von Pflanzung der Gewächse.

(2) Stahls Forstmag. 2. 285. Nachrichten von den Waldungen und wilden Bäumen in Norwegen. — Unter dem 23. Jenner 1801. schreibt mir aus Petersburg ein ehemaliger Zuhörer von mir, der Kaiserlich Russische Hofforstmeister und Lehrer der Forstwissenschaft Hr. Reuß, unter andern: „Buchenholz kennt man hier gar nicht, auf Schiffen sahe ich es von Hamburg für die Wagner bringen, wo es ausnehmend theuer bezahlt wird.“ — In Pallas Flora Rossica ist der Artikel: Fagus silvatica gar nicht vorhanden.

(3) Sie scheint vorzüglich für den gemäßigten Himmelsstrich Deutschlands gemacht zu seyn, und findet sich auch wohl nirgends häufiger; in südlichen Gegenden muß ihre Anzucht, der grösern Hize wegen, noch ungleich schwüriger, als bei uns, seyn. (Doch kommt sie in solchen, wie in Spanien und Italien, aber vorzüglich nur auf den höhern Gebirgen, vor, im Toskanischen sind diese häufig mit ihr bewachsen, so wie sie denn auch, nach Güldenstädt, auf dem Kaukasus anzutreffen ist). — Hieraus folgt für den deutschen Forstmann ein neuer Beweggrund zur Pflicht, die beste Bewirthschaftung der Buchenwälder sich zur angelegentlichsten Sorgfalt zu machen.

§. 65.

Sie liebt vor allen Dingen Schatten und etwas Feuchtigkeit; ein schattenreicher nicht zu trokner Stand ist der beste für sie, daher sie

am vorzüglichsten auf nördlichen oder östlichen Hängen (Winterhalden) gedeihet, wo sie weniger von der Sonne ausgebrennt wird, und mehr Feuchtigkeit findet, auch dem Erfrieren der jungen Saamenpflanzen, und dem Eisklüftigwerden alter Stämme, weniger ausgesezt ist, als auf mittäglichen oder westlichen Hängen (Sommerhalden). Sie verlangt in der Regel einen guten und zwar den besten Waldboden; nach verschiedenen Erfahrungen liebt sie vorzüglich einen nicht zu schweren Thonboden, der etwas Kalk in seiner Mischung hat, daher man sie in Kalkgebirgen häufig antrift. Von dieser gewöhnlichen Annahme finden sich indessen häufige Ausnahmen, und der in der Nachbarschaft von Heidelberg befindliche schöne Zieglhäuser Buchenwald, der aus einem, oft schlechten und sehr felsigen, Sandboden (¹) besteht, ist ein Beweis dafür, daß die Buche auch in solchem gut fortkomme. Hier verdient auch der Stadt Frankfurther prächtige Buchenwald angeführt zu werden, der gröstentheils einen leichten Sandboden hat. Freilich ist der Wuchs der Buchen in solchem viel langsamer als in gutem Boden, aber auch das Holz viel weiser und härter. Im sumpfigen Boden gedeiht sie am wenigsten. — Aus allem, was bisher vom Wuchs der Buche gesagt worden, folgt, daß sie sich vorzüglich zum Baumholz betreibe, oder zu Hochwaldungen schicke; sie schlägt zwar auch aus dem Stocke ganz gut

aus, und kann daher auch zum Schlagholzbetriebe angewendet werden, was nicht selten der Fall wirklich ist, allein viele andere deutsche Holzarten sind ungleich vorzüglicher in dieser Hinsicht, und in Vergleich mit jenen gehört sie daher bei weitem nicht zu den besten deutschen Schlaghölzern.

(1) Ein in vieler Hinsicht merkwürdiges Vorkommen der Buche wird geschildert in meiner Sammlung verschiedener kleiner Abhandlungen. 1stes Bändchen — Bemerkungen über einen Buchenwald.

§. 66.

Zum Brennen und Verkohlen ist das Buchenholz, nebst dem Hainebüchenen, das vorzüglichste; es giebt eine helle Flamme, und hält, ohne zu zerprasseln, Glut und Hize lange an; die Kohlen sind hart und schwer, und halten die Hize ebenfalls lange; die Asche enthält viel Laugensalz. Auch zu einer Menge Nuzhölzer ist das Buchenholz sehr anwendbar, die Wagner brauchen es vorzüglich stark, am meisten zu Felgen, und in manchen Gegenden zu Rusterbrettern. Zu allerhand Verwendungen bei Mühlen und andern Maschinen wird es ebenfalls stark benuzet; zu Bauholz, besonders wo es sich in abwechselnder Feuchte und Trokmung befindet, ist es am wenigsten tauglich, und gebraucht man es dazu nur aus Noth, da es sich in der Witterung nicht dauerhaft beweist, leicht wurmstichig wird, und stokt.

(lezteres besonders in der Rinde, daher es bald entrindet, oder zerschnitten werden muß). Zum Bauen im Troknen oder Nassen ist es gleichwohl, nach Hrn. v. Burgsdorff, gut, und daher, nach ihm, bei jeder Marine geschäzt. Man hat schon mehrere Mittel versucht, es dauerhafter zu machen: am besten wird dieses durch das Ausdampfen in einer sogenannten Holzdampfmaschine (¹) erreicht, die für alle Hölzer, aber vorzüglich nur bei kleinern Stöken und Brettern, nicht bei grosen Balken, dienen kann, und deren vor geraumer Zeit eine in Braunschweig errichtet worden ist. Sie bestehet aus einem oblongen, viereckigen, wohlzusammengefügten und verwahrten hölzernen Kasten, der auf der einen schmalen Seite mit einer Fallthüre zum Einschieben des Holzes versehen ist, auf der andern aber mit einem kupfernen Kessel, durch eine Dampfröhre, in Verbindung steht. In den Kasten wird das Holz geschoben, hin und wieder auf dünne Hölzer gelegt, und die Bretter auf die schmale Kante gestellt, dann alle Fugen wohl verwahret, und in dem Kessel stets kochendes Wasser unterhalten, dessen Dämpfe das Holz durchdringen und das Herausfliesen einer diken schwärzlichen Brühe veranlassen, die, aus einer gelassenen Oefnung, aus dem Kasten lauft; nach 48 bis höchstens 60 Stunden ist die Operation geendet. Man läßt das Holz noch einige Monate liegen und verarbeitet es alsdann. Durch dieses Ausdampfen erhält es überdies noch eine

schöne Farbe; wird leichter und verliert die üble Eigenschaft, sich zu werfen. Auf den Englischen Schifswerften soll man diese Maschine gleichfalls stark anwenden, vor allem deswegen, um den Bohlen eine beliebige Krümmung zu geben, denn so wie solche aus obigem Kasten kommen, lassen sie sich biegen, wie man es haben will, und behalten erkaltet ihre Krümmung. Auch soll man in England und Holland bei den grösern Schifsbauhölzern diese Methode, theils um sie zu krümmen, theils sie von den scharfen Säften zu befreien, anzuwenden verstehen. — Aus dem grünen Buchenholz macht man die dünnen Brettchen zum Gebrauch der Schreiner, Kastenmacher und Buchbinder. Ueberdies dient das Buchenholz zu Sattelhölzern, hölzernen Schaufeln, Messerheften, Tellern u. dgl. vortreflich; nach dem nußbaumenen Holze soll es die besten hölzernen Schuhe geben. — Die Frucht ist bekannt wegen ihres herrlichen Oeles, und ihrem Gebrauche zur Mast. Ersteres steht dem Olivenöle, wenn es gut (die Bücheln müssen von ihren Schalen befreiet werden) und reinlich bereitet wird, nicht viel nach, gesteht in der Kälte nicht so leicht als jenes, und bekommt seine vorzügliche Güte erst durch das Liegen, besonders in wohlverwahrten, allenfalls in die Erde vergrabenen Krügen. Frisch gebraucht, besonders wenn es von nicht ganz zeitigen Früchten bereitet ist, soll es dem Magen beschwerlich fallen, und den Kopf etwas

einnehmen. Zur Mast angewendet dient die Buchel weniger als die Eichel, indem sie keinen so festen, sondern einen mehr weichen, beim Räuchern triefenden Spek erzeuget; doch wird diesem abgeholfen, wenn Eicheln sich unter der Mast befinden, oder man etwas Welschkorn, Erbsen oder dergl. dazwischen füttert. — Das trokene Buchenlaub füllt man in England gern in die Strohsäke.

(1) Krüniz Encyclopädie 24. 147; Hannövrische Gelehrten Anz. v. J. 1753. 74. St.; 1754. 19. Stük. — Leipziger Sammlungen 116. St. 722 S.; 118. St. 861 S.

§. 67.

Zwei Varietäten kommen vorzüglich bei der Rothbuche vor, nemlich die bei allen oder den meisten Holzarten sich findenden Abart, mit geschekten Blättern (foliis variegatis), die von einer gewissen Kränklichkeit herrührt, und keiner weitern Erwähnung verdient, dann die Blutbuche (Fagus silvatica foliis atropurpureis) mit dunkelrothen oft bluthrothen Blättern, von der sich hie und da, wie zu Kassel, grose Stämme finden, und deren Samen meist wieder in die gemeine ausarten. — Von Insekten hat die Buche nicht viel zu leiden, doch bemerkt man, daß ein kleines Insekt (curculio fagi), das zwischen den beiden Wänden des Blattes seine Nahrung sucht, manchmal die Ursache ist, daß diese mitten im Sommer welk werden.

§. 68.

Die Blüthe der Haine, Hainebüche (carpinus betulus, Hornbaum, Hagebuche, Weisbuche,) ist halb getrennt, und kommt im April einige Zeit vor der Rothbuche zum Vorschein. Die männlichen Kāzchen sind gegen 2 Zoll lang, die Schuppen rundlich ausgehöhlt, von Farbe grün, am Rande mit feinen Haaren besezt, unter ihnen liegen die Staubfäden. Die weiblichen Käzchen sind kürzer als die männlichen, die Schuppen mehr pfeilförmig, röthlich, haarig, und dachziegelförmig auf einander liegend. Die Blätter sind steif, dunkelgrün, glatt, länglich rund, oben zugespizt, und am Rande scharf gezahnt. Die parallelen Adern sind stark ausgedrükt und gleichlaufend, zwischen jeder bildet sich eine kleine Falte, die auf der obern Seite ihre erhabene Seite hat. An den Zweigen stehen sie wechselweis, und bleiben dürr manchmal, besonders am jungen Holze und an geschnittenen Heken, über Winter hängen. — Die Knospen sind klein, zugespizt, ohngefehr so lang als dik, daher in ihrer Hauptfigur rundlich, und dienen im Winter sehr gut zur Unterscheidung dieses Baumes von der Buche. — Die Rinde ist glatt, hellgrau und glänzend; man findet selten ganz runde Stämme, sondern sie haben häufig erhabene Striefen oder Eken, und sind gleichsam gefurcht, welches abermals ein sehr gutes Unterscheidungszeichen im Winter abgiebt. — Ihre starkästige

Wurzel greift sowohl tief unter, als weit um sich. — Die weiblichen Schuppen verlängern sich nach der Befruchtung und bilden bis in den Herbst einen langen Straus, in dem jedes der ovalen, glattgedrükten, auf der Oberfläche unebnen Nüßchen, (geschlossene Samenkapseln, Perikarpien), in welchen der Samenkorn frei inne liegt, unten, am Grunde des in ein dreiekiges Dekblättchen ausgewachsenen ehemaligen Schüppchens, festsizend vorkommt. Mit etlichen 20 Jahren trägt der Baum zum Aufgehen tüchtige Früchte, die man im Herbste abstreifen läßt, ihre Aufbewahrung ist leicht, am besten aber werden sie ganz frisch gesäet. (§. 349.)

§. 69.

Die Haine gedeihet auch im dürren magern Boden, und zeichnet sich in demselben durch ihr schneeweises, auserordentlich dichtes und hartes, dem Ebenholze wenig nachgebendes Holz aus; besser kommt sie in einem guten frischen Waldgrunde fort. Sie macht nebst der Eiche und Buche den gewöhnlichsten und vorzüglichsten Bestand unserer Laubholzwaldungen aus, taugt jedoch, troz ihrem sonstigen Ausdauerungsvermögen, für hohe Gebirge nicht mehr (in Schweden dauert sie nicht aus, und kommt nicht mehr wildwachsend vor). Ihren Wachsthum betreffend, so findet man zwar einzelne starke Stämme von ihr, in England scheinen solche, nach

Miller, häufiger als bei uns vorzukommen, im Ganzen gehört sie aber nur zu den Bäumen mittlerer Gröse; sie wächst als Stammholz langsam, und nur in Dikungen zu geraden schönen Stämmen, freistehend hingegen meist ästig und knorrig, wenn man ihr nicht durch das Ausschneiden der Aeste zu Hülfe kommt, was sie, so wie überhaupt jede Art des Schnittes, sehr gut verträgt. Aus dem abgehauenen Stoke und der Wurzel treibt sie häufige Lohden, die auch schnell und stark wachsen. Diesen angeführten Umständen nach schikt sie sich nicht sowohl zum Baumholzbetriebe, wozu die hochstämmigere Buche ungleich besser taugt; um so vorzüglicher aber zum Schlagholzbetriebe, zu welchem nicht viele andere Holzarten ihr den Vorzug streitig machen können, die Buche aber ungleich weniger anwendbar ist. Auch zur Kopfholzzucht ist sie, aus angeführtem Grunde, eine der vorzüglichsten Holzarten, und dient gleichfalls in der Gärtnerei sehr gut zu Heken, Einfassungen, grünen Wänden, und dergl.

§. 70.

Das Holz der Haine ist weiser, und noch zäher und härter als das der Rothbuche, sie ist daher das beste deutsche Brennholz; ihre Kohlen geben ebenfalls unter allen deutschen Holzarten die stärkste Hize. Seiner grosen Härte wegen ist es beim Mühlen- und Maschinenbau überhaupt, sehr geschäzt; überall

wo man eines zähen und harten Holzes bedarf, wendet man es an, z. B. zu Kämmen an den Mühlrädern, zu Drillingen und Getrieben, zu Rollen, Schrauben, Pressen, Walzen, Sätteln, Kummethölzern, zu Axt und andern Stielen, Dreschflegeln u. dgl. In der Witterung und an feuchten Orten fault es nicht so leicht wie das rothbuchene Holz, doch ist es auch von keiner sonderlichen Dauer, und dürfte auch zum Bauen, wegen seinem treflichen Gebrauch als Brennholz, nicht wohl angewendet werden. Insekten schaden der Hainebuche nicht viel, wohl aber sind ihr die Mäuse sehr nachtheilig. Die Haine kann sehr alt werden, hat aber ihren besten Wachsthum mit 120 bis 140 Jahren vollendet.

§. 71.

Das Geschlecht der Ulmen ist noch sehr unbestimmt, und die Angaben darüber sehr verschieden. Bis dieser Gegenstand von den Botanikern definitiv entschieden ist, glaube ich, daß der Forstmann sich mit der Kenntnis der zwei sicher vorhandenen Arten, und ihrer beständigen Karaktere, genügen lassen könne. (1) Die Zwitterblüthen der Ulmus sativa Mil. (rauhe Ulme oder Rüster) erscheinen sehr frühzeitig im März und April, ohngefehr drei Wochen vor dem Ausbruche des Laubes, aus eigenen Blüthenknospen, die nicht auch zugleich Astknospen sind, in dichten Büscheln, und sind sehr kurz gestielt. Bis zum Ende

des Maies oder Anfang Junius sind aus ihnen länglichrunde, ganz plattgedrukte geschlossene Samenkapseln, die rundum mit einem dünnhäutigen ziemlich grosen, nakten, länglich runden, oben etwas eingeschnittenen Flügel umgeben sind, gezeitigt, die der Wind leicht verwehet, und die daher ungesäumt eingesammlet werden müssen. Die Ulmenblätter haben das karakteristische Kennzeichen, daß sie an der Basis ungleich sind (folia basi inaequalia), die wechselweis stehenden Blätter dieser Art sind übrigens länglich zugespizt, am Rande doppelt gesägt, beim Anfühlen mehr oder minder rauh, besonders auf der verkehrten Seite, was von kurzen steifen Haaren herrührt, von Farbe dunkelgrün, mit starken Adern versehen und kurz gestielt; ihre Gröse zeigt häufigere Verschiedenheiten als bei irgend einer andern Holzart, an dem nemlichen Aste kommen theils grose, theils sehr kleine Blätter vor, um so mehr sind sie in dieser Hinsicht verschieden bei Stämmen, die auf verschiedenen Standpunkten, im bessern oder schlechtern Boden, vorkommen, bei Wurzelausschlägen u. s. w. Die Zweige wachsen mehr oder minder sperrig, die Knospen sind klein, rundlich, oben zugespizt, von Farbe schwarzbraun, oft ganz schwarz: die Blüthenknospen nehmen frühzeitig an Dike zu, und haben vor dem Aufspringen eine kugelrunde Form. Die Rinde ist in der Jugend von verschiedener brauner Farbe, glatt, und nach

dem verschiedenen mehr oder minder günstigen Standpunkte, besseren oder schlechteren Boden, sehr verschieden. Im günstigen Standpunkte und bei sehr gutem Boden, ist sie öfters am Stamme und den Aesten mehr oder minder korkartig, bei zu Schlagholz gehauenen Büschen oder überhaupt bei solchen, deren kraftvoller Wachsthum (im guten Boden) durch äusere Ursachen gehemmt ist, oft auch bei von Natur strauchartig wachsenden Ulmen. Nach dieser Verschiedenheit des Standpunktes reißt sie früher oder später, mehr oder minder auf, und ist im Alter jedesmal stark und tief, jedoch bei manchen Stämmen mehr, bei andern minder aufgeborsten. Ihre Bewurzlung ist sehr gut, die Herzwurzel geht tief in den Boden, die Seitenwurzeln verbreiten sich weit, und treiben gerne häufige Wurzelbrut.

§. 72.

In Ansehung des Bodens ist sie genügsam, und kommt in jedem etwas tiefen, sogar im nicht allzuschlechten Sandboden gut fort, (wie dies die prächtigen Stämme im Schwezinger Garten ([1]) sattsam beweisen). Den vorzüglichsten Wachsthum zeigt sie in einem fruchtbaren mäsig feuchten auch starken Boden. Gegen Kälte und scharfe Luft ist sie sehr unempfindlich, daher sie auch in hohen kalten Lagen gut fortkömmt. Ihr Wachsthum ist ziemlich schnell, und gehöret sie zu

den deutschen Bäumen der ersten Gröse, da sie in Zeit von 100 Jahren eine Höhe von 80 bis 100 Schuh, und eine sehr ansehnliche Stärke erreicht. Sie kann mehrere 100 Jahre ausdauern, und erwächst zuweilen zu ungeheuren Bäumen. Merkwürdig ist es übrigens, daß sie auch öfters von blos strauchartigem Wachsthume vorkömmt. Aus dem Stok schlägt sie vorzüglich gut aus, und selbst die ältesten Stöke besizen diese Eigenschaft noch. Sie schikt sich daher zum Baumholz, so wie zum Schlagholzbetriebe vortreflich; ihre hochstämmigen Bäume unterdrüken oder verdämmen kein Unterholz.

(1) der dortige Boden ist sandig und geht in einer Tiefe von 2 1/2 bis 3 Schuhen in Grand über.

§. 73.

Bei der Ulmus ciliata Ehr., racemosa Borkh., Feldrüster, gefranzte Ulme, Traubenrüster, (will man den bekannten Namen U. campestris beibehalten, so erhält ihn diese Art, die ohnedem seltener in Waldungen vorkömmt, am schiklichsten, so wie auch Hr. v. Burgsdorff, unter dem Namen U. campestris, die Rüsterngattung beschreibt, von der hier gehandelt wird, erschienen die ebenfalls sehr zeitig aus eigenen Blüthenknospen hervorbrechenden Zwitterblüthen in langstieligen Träubchen; aus denen, in derselben Zeit wie bei der vorigen, an dünnen fadenartigen

Blüthenstielen von ungleicher Länge die läng-
lichründen, ganz flachen oder breitgedrükten
geschlossenen Samenkapseln, die rundum mit
einem dünnhäutigen, länglichen, am Rande
feinbehaarten, oben gespaltenen und in zwei
Spizen zulaufenden Flügel umgeben sind, zei-
tigen. Die Blätter sind an der Basis un-
gleich, am Rande doppelt gezahnt, heller-
grün, nicht so rauh anzufühlen, übrigens eben-
falls von sehr verschiedener Gröse; die Zweige
meist sehr sperrig gewachsen, sind mit kleinen
Knospen von der Form der vorigen, aber
von mehr lederbrauner Farbe, besezt. Die
Rinde der Zweige ist von Farbe heller, und
nie korkartig; an den Stämmen bleibt sie
lange glatt, springt zwar endlich in der Länge
und der Queere auf, wird aber nie auf die
Art oder so stark aufgeborsten, wie bei der
vorigen, sondern lößt sich mehr schuppenför-
mig ab. Ihre Bewurzlung ist ebenfalls
sehr gut.

§. 74.

Was den Boden anbelangt, so soll sie
noch genügsamer als die vorige seyn, da sie
mit einem viel leichtern sandigern Boden,
nach Hrn. v. Burgsdorff, vorlieb nimmt,
auch an den Rändern der Niederungen gut
fortkommt. Gegen die Kälte ist sie gleich-
falls sehr ausdauernd, sie wächst schnell, er-
langt in 70 Jahren ihre hauptsächlichste Voll-
kommenheit, und liefert Stämme der ersten

Gröse. Aus dem Stok schlägt sie sehr gut aus, wird auch zu Kopfholz sehr vortheilhaft verwendet, und treibt in diesem Fall, so wie überhaupt bei freistehenden Bäumen, sehr viele kleine Zweige aus dem Stamme seiner ganzen Länge nach. Die beste Betriebsart dieser Ulme kommt mit der vorigen überein: beide Arten dieser nüzlichen Gattung gehören übrigens zu denen vernachläsigten, bei weitem nicht hinlänglich angebaueten Holzarten.

§. 75.

Das Holz der Ulmen, besonders das der erstern Art, ist sehr schäzbar, und wird auf sehr mannigfaltige Art nüzlich verwendet: es ist fest, zähe und sehr dicht, läßt sich schön glatt verarbeiten, und hat ein bräunliches geflammtes Ansehen. Das Holz der gefranzten Ulme ist weiser und weicher als das der rauhen. Zum Bauen ist besonders lezteres vortreflich, und giebt hierinn der Eiche nicht viel nach. Zu allen Sorten Land- und Schiffbauholz, auch zum Wasserbaue ist es sehr dienlich; eben so zu Wellen, Wasserrädern, (die Schaufeln daraus werfen sich nicht), Röhren u. dgl. Die Engländer sollen es stark zu Zimmerholz, besonders zum Bau der Krigsschiffe anwenden, weil das Holz nicht so leicht wie kiefernes durch Stükkugeln zersplittert wird. — Der Wagner schäzt es ebenfalls ausnehmend, es vereinigt für ihn die Vortheile, daß es, bei denen bereits gerühmten

Eigenschaften, nicht sehr schwer, und daher sehr tauglich ist, feine, nicht schwere, und doch dauerhafte Arbeit zu liefern. Zu allen Theilen von Reise- und Prachtwägen wird es häufig verarbeitet, wenn man es haben kann, aus eben dem Grunde taugt es auch für Kanonenlaffeten sehr gut. Tischler und Dreher verarbeiten das Ulmenholz sehr gerne. Seiner grosen Zähigkeit wegen ist es schwer zu spalten, übrigens aber zum Brennen gut, und die daraus verfertigten Kohlen werden, nach Cramers Zeugnis, den eichenen merklich vorgezogen. — Gewisse Gattungen kleiner Fliegen (nach Linné Aphis ulmi) halten sich sehr häufig an ihren Blättern auf, und verursachen die vielen Blasen auf ihnen, deren schleimiger Saft schon lange als ein guter Mundleim angesehen worden. — Den Schleim den die Rinde von jungen Zweigen im Wasser abgerieben liefert, räth Duhamel als das beste Mittel wider das Verbrennen an. — Die Rinde der gefrahzten Ulme liefert in der Saftzeit geschält, nebst der Linde, den besten Bast (1).

(1) Allgemeine Anmerkung zu den Ulmen: der Umstand daß die angeführten Ulmenarten theils baum- theils strauchartig wachsen, die Gröse der Blätter, die oft korkartige Rinde, scheinen Hauptursachen der bei der Bestimmung der Ulmenarten herrschenden Verwirrung, so wie der Vervielfältigung der Arten zu sein. Auf die so verschiedene Gröse der Blätter wird man, aus bereits angeführten

Gründen, schwerlich bleibende Unterscheidungs-zeichen gründen können; schon Hr. v. Münch-hausen im 5ten Band des Hausvaters bemerkt, daß wenn man wildgewachsene schmalblättrige Ulmen aus Waldungen in Gärten verpflanze, sie grösere und breitere Blätter erhielten, so wie hingegen die Blätter der breitblättrigen an alten Stämmen kleiner und schmäler würden. Der verstorbene bewährte Botaniker, Hr. Ehrhart nimmt drei Arten von Ulmen an, die er folgendermasen (Beiträge zur Naturkunde VI. 86.) beschreibt: 1) *Ulmus nuda*, (campestris L.) rami nunquam suberosi: folia inæquilatera, duplicato - serrata. Pedunculi æquales, brevissimi. Samaræ nudæ. 2) *U. suberosa* (sativa Mill.) rami suberosi, folia inæquilatera, duplicato - serrata. Pedunculi æquales brevissimi. Samaræ nudæ 3) *U. citiata* (glabra Mill. octandra Schkuhr), folia inæquilatera duplicato-serrata. Pedunculi inæquales, elongati. Samaræ ciliatæ. — Diesem nach bestände der Unterschied zwischen ersteren beiden Arten blos in der korkartigen Rinde der zweiten. Ich bezweifle aber ob dieser Unterschied hinlänglich seie, um eine Spezies darauf zu gründen, indem ich glaube daß derselbe seinen Ursprung der günstigen Lage; und besonders dem guten Boden, dann der Art des Wachsthumes, und der Behandlungsart des Waldes zu danken habe. In dem fetten Boden mancher am Rhein gelegenen Buschholzwaldungen sahe ich häufig die Ulmen über und über mit korkartiger Rinde bedeckt, wo hingegen in dem Sandboden des Schwezinger Gartens sehr viele prachtsvolle Ulmenstämme der ersten Gröse vorkommen, deren Rinde durchaus sehr stark aufgeborsten ist, die also

das nicht seyn können, was Hr. Borkhausen unter dem Namen U. campestris (Theoretisch praktisches Handbuch der Forstbotanik. S. 834.) beschreibt und für gleichbedeutend mit U. nuda Ehr. hält, die aber weder am Stamm noch an den Zweigen korkartige Rinde haben. So bemerkt man ja ebenfalls, und aus denselben Gründen, daß der Maßholder, manchmal über und über mit korkartiger Rinde überzogen ist, manchmal aber auch ganz glatt vorkommt, ersteres in fetten Niederwaldungen, wie in denen mit Rheinschlamm bedekten, die an den Ufern dieses Flusses, oder auf Inseln, vorkommen, lezteres auf magerem Boden, oder bei hochstämmig wachsenden Maßholdern. Höchstens mögte daher meiner Meinung nach die korkartige Rinde mancher Ulmen dazu dienen, um eine Varietät unserer U. sativa darauf zu gründen. Der Umstand, daß Zweige oft am ganzen Stamme heraus, oder daß sie sehr sperrig wachsen, scheint mir ebenfalls nicht hinlänglich zum karakteristischen Kennzeichen besonderer Arten, indem ersteres besonders eine Folge des freien Standes und vorzüglich der Kopfholzzucht ist.

§. 76.

Die Esche (Fraxinus excelsior L.) hat entweder blos weibliche, oder blos männliche, [1] oder Zwitterblüthen, und zwar bald Zwitterblüthen und eingeschlechtige auf einem Stamm, bald auf verschiedenen Stämmen. Ob indessen bei den Zwitterblüthen beide Theile fruchtbar sind, ist noch nicht gehörig bestimmt. Unserer Art fehlt Blumendeke und Blumenkrone; unmittelbar aus der Knospenbedeckung bre-

chen, frühzeitig im April vor dem Ausbruch des Laubes, die traubenförmigen Blüthen hervor. Bei ihrem Ausbruche sind die diken Staubbeutel ganz aufeinander gehäuft, erst bei dem Abblühen und Ansezen des Saamens verlängern sich die Blüthenstiele mehr und mehr, und ihre traubenförmige Gestalt kommt völlig zum Vorschein. Ihre Blätter sind zusammengesezt gefiedert, an den Zweigen gegeneinander überstehend, jedes Hauptblatt besteht aus 3 bis 6 Paar Blättchen, und endiget sich mit einem ungleichen. Die Blättchen sind stiellos, oder ganz kurz gestielt, lanzetförmig, oben zugespizt, am Rande weitläufig, an der Basis öfters stärker gezahnt, auf beiden Flächen von einer schönen grünen auf der untern etwas blassern Farbe, und von einer weislichen Hauptader durchloffen Knospen und Zweige machen die Esche im Winter leicht kennbar; erstere sind stumpf zugespizt, und durch ihre bestaubte schwarze Farbe, so wie durch ihre Grösse und Dike sehr ausgezeichnet; leztere sind ebenfalls dik, haben eine weis oder gelblichgrüne, weiche und saftige Rinde, und kommen gegeneinder überstehend vor.

(1) Die männlichen Blüthen, die Linné und andere nicht kannten, hat zuerst mein Vater beschrieben (Bemerkungen der physik. ökon. Gesellsch. vom J. 1777. S. 31.) Ich habe sie öfters an mehreren Bäumen gesehen.

§. 77.

Die Rinde an jungen Stangen und Stäm-

men ist glatt, und kommt mit der obenbeschriebenen der Zweige überein, ohngefehr mit dem Alter von 30 Jahren fängt sie an, rissig zu werden, welches mit dem Alter so zunimmt, daß die Rinde beinahe so tief, wie bei alten Eichen aufgeborsten ist, sich aber durch eine hellere, weisgraue Farbe kenntlich macht. Ihre Wurzeln dringen tief in den Boden, und vertheilen sich auch in viele auf der Oberfläche herumlaufende Seitenwurzeln. Die im October an langen Trauben reifende Frucht, die oft den ganzen Winter über hängen bleibt, besteht aus einer breitgedrukten, und sich oben in einen zungenförmigen Flügel endigenden geschlossenen Saamenkapsel, in deren ovalen und breitgedrükten Höhle der Saame ganz frei inne liegt. Ihre Einsammlung ist leicht, indem man die Trauben von den Aesten abstreift: über Winter hebt man sie am besten im feuchten Sande auf.

§. 78.

Die Esche ist sehr schnellwüchsig, und liefert in ohngefehr 70 bis 80 Jahren einen schönen graden schlanken und hochschäftigen Stamm der ersten Grösse, der sich nicht sonderlich in die Krone ausdehnt; Ray erwähnt Stämme, die zu seiner Zeit in England vorkamen, von 132 Fuß Länge. Sie wird in sehr mannigfaltigem Boden in ihrer Vollkommenheit angetroffen; auf hohen troknen steinigen Bergen nemlich, (wo ihr Wuchs lang-

samer, das Holz aber härter ist) und in Niederungen mit feuchtem oder nassem Boden. Ich habe die prächtigsten Stämme in einem meist mit Erlen bestandenen Schlagholzwald, der Nässe halber nur im Winter beim Frost zugänglich ist, gesehen. Bei München, im jezigen englischen Garten, stehen prachtsvolle Eschen und Ulmen auf einem durchaus grandigen Boren, der nur einen halben bis 1 Schuh gute Erdbedekung über sich hat, aber, wenigstens ehmals, öfters von der benachbarten Iser überschwemmt wurde. In England hat man bemerkt, daß ein kreidiger Boden der Esche sehr vortheilhaft ist. In einem lokern mit vielen Kalktheilen vermischten Thonboden habe ich sie, auch auf ansehnlichen Bergen, einen besondern Grad der Vollkommenheit erreichen gesehen. Am besten gedeihet sie auf Ebenen oder Mittelgebirgen in einem guten mäsig feuchten, nicht zu schweren Waldboden. Am wenigsten zuträglich hingegen soll ihr ein kalter, sehr fester und schwerer Leimengrund seyn.

§. 79.

Die Esche ist zu allen Betriebsarten sehr tauglich: in Hochwaldungen erwächst sie zu den schönsten und schlanksten Stämmen; sie schikt sich am besten zum stehen zu lassenden Oberholz in Schlagholzörtern, da sie durch ihren unbedeutenden Schatten keine Holzart verdämmet; ich habe Schlagholzwaldungen gese-

hen, in denen sie zur Ungebühr häufig über-
gehalten worden, und wo demohngeachtet der
Unterwuchs nicht im mindesten zurükgeblieben
oder unterdrükt war. Aus dem Stok schlägt
die Esche ausnehmend gut aus, ihre Lohden
sind äuserst schnellwüchsig, und sie behält die
Kraft des Ausschlages bis in ein ziemliches
Alter. Sie gehört daher unstreitig zu unsern
vorzüglichsten deutschen Schlaghölzern; in
manchen Waldungen habe ich die schlecht ge-
hauensten alten Stumpen gesehen, die überall
Lohden getrieben hatten. Unter vierzigjähri-
gem Schlagholz sieht man manchmal an einem
Stok 6 bis 10, fünfzig und mehrschuhige un-
ten spaltige Stangen. Als Kopfholz wird sie
in manchen Ländern häufig, besonders auf
feuchten Weiden und andern Pläzen ange-
pflanzt; sie taugt dazu sehr gut, und liefert
alle 6, 8, oder 12 Jahre gutes Prügelholz.

§. 80.

Das Holz der Esche ist von ansehnlicher
Härte, sehr zähe, und dabei doch nicht sehr
schwer, von Farbe ist es weis, im Alter
bräunlich; zu allen Gattungen des Gebrauches
ist es treflich, und verdient den fleißigsten An-
bau. Als Kohl- und Brennholz ist es sehr
gut, und brennt sehr leicht; zu Zimmerholz (*)
und verschiedenem Nuzholz ist es ebenfalls
treflich; in lezter Hinsicht ist es besonders als
eines der vorzüglichsten Wagnerhölzer bekannt,
und dient auch, mit der Ulme, am besten zu

Kanonenlaffetten. Tischler und Dreher verarbeiten es sehr gerne, da es ein feines, weislichgelbes, geflammtes Ansehen erhält. Auch der Maser des Eschenholzes ist schön, aber so wie jener der Ulmen schwer zu bearbeiten. Sonst dient das Holz noch zu vielen Verwendungen mannigfaltiger Art, die jungen Stangen geben sehr gute Reife u. s. w. Das Blatt der Esche ist ein ziemlich gutes Futter für Schafe, Ziegen, auch Rindvieh, häufig werden deshalb Eschenkopfholzstämme angepflanzt, wie in der Schweiz, wo man im Emmethal die Blätter im Herbste mit einem Eisen abstoßt, und sie Winters füttert, welche Benuzung indessen den Bäumen nicht zuträglich seyn kann. Die innere Rinde soll ein gutes Mittel gegen kalte Wechselfieber seyn. Die spanische Fliegen (Meloe vesicatorius) haben ihre Lieblingsnahrung an dem Blatt der Esche, ihr Geruch entdekt sie bald in der Paarungszeit, wo sie gesammlet und in Apotheken verkauft werden. Ueberdies sollen ihnen die Hornissen, nach Duroy, vielen Schaden thun, da sie die äusere Rinde an jungen Stämmen zirkelrund abfressen. Wildprett, Ziegen und Schafe sind der Rinde sehr gefähr, und nagen sie ab, die Hirsche schlagen sie ab, was dem Baum vielen Schaden verursacht. — Als eine Varietät bemerkt man die Esche mit herabhangenden Zweigen, Fraxinus excelsior pendula, aus deren Saamen sowohl hängende als gemeine Esche entstehen.

(1) Cramer, Duroy, Gleditsch behaupten, daß das zu Zimmerholz zu benuzende Eschenholz vorzüglich im Winter gehauen werden müsse, weil es sonst mehr als andere Holzarten dem Wurm ausgesezt sei. Duhamel giebt ebenfalls an, daß es, zur Zimmerarbeit benuzt, leicht wurmstichig werde.

§. 81.

Von dem Geschlechte der Ahorne haben wir drei Arten in Deutschland wildwachsend. Ihr Blüthenstand ist sehr verschieden, und wechselt an denselben Stämmen mit den Jahren meist verschiedentlich ab; bald findet man Zwitterblüthen, bald blos männliche, bald aber auch blos weibliche. Bei dem gemeinen Ahorn, Acer pseudoplatanus L. brechen die Blüthen im April, ganz kurz vor, und zum Theil mit dem Ausbruche des Laubes hervor (die fünf Lappen der Blumendecke und die fünf Blumenblätter sind von derselben grünlichgelben Farbe, und stehen in einem Kreise beisammen, so daß sie schwer von einander zu unterscheiden sind); sie hängen in Trauben herab, deren Stiele während und nach der Befruchtung völlig auswachsen, und kommen später als die der Lenne, ohngefehr mit jenen des Maßholders, zum Vorschein. Sie enthalten vielen Honigsaft, doch wenigern als die der Lanne, beide werden daher stark von den Bienen gesucht. Die Blätter des Ahorns sind in fünf ungleiche nicht sehr spiz zulaufende Lappen getheilt, von denen die untersten

die kleinsten sind, am Rande sind sie unordentlich weitläufig und stumpf gezahnt, auf der obern Seite dunkelgrün, auf der untern weislich, und mit einer zarten Wolle bedekt; sie sizen auf langen Stielen paarweis gegen einander über. Dem Ungeziefer, besonders den Blattläusen, sind sie öfters, wegen einer im Mai ausschwizenden süssen Feuchtigkeit unterworfen. — Die Zweige sind stark und dik, gehen gerade in die Höhe, und stehen gegeneinander über. Die Knospen sind gros, oben stumpf zugespizt, und von Farbe grün oder grüngelblich. Dieser ausgezeichnete Situs der Zweige, verbunden mit den Knospen und der gleichzubeschreibenden Rinde, geben herrliche Kennzeichen ab, um den Baum im Winter zu erkennen.

§. 82.

Die Rinde [1] ist an jungen Bäumen und Stangen glatt und glänzend grau, fast so wie die der Rothbuche, von der sie in jungen Stangenhölzern schwer zu unterscheiden ist; nur ist die Ahornrinde etwas weniges weisgrauer, und etwas uneben, gleichsam wie körnig anzufühlen; die Stangen sind auch nicht so schön rund, als die der Rothbuche. Sie reißt im Alter von ohngefehr 30 Jahren etwas auf, ist im Mittelalter hellgrau ins gelbliche fallend, im hohen Alter weisgrau, und nicht sowohl aufgeborsten, sondern abschälend, indem die aufgerissene Theile der äusern abge-

storbenen Rinde sich abblättern. Der Ahorn hat eine starke, feste, weit und tief gehende Wurzel, so daß er den Winden an freien und erhabenen Orten, und selbst an den Seeküsten sehr gut widerstehen kann. Bis gegen das Ende des Septembers reifen die, oben geflügelte, geschlossene Samenkapseln, von denen immer zwei (sehr selten drei) unten mit einander verwachsen sind, sich aber, nach erfolgter Zeitigung, leicht von einander trennen. Die Flügel der zwei verwachsenen geschlossenen Saamenkapseln stehen bei dem gemeinen Ahorne näher beisammen, oder bilden einen spizern Winkel, als bei den andern deutschen Arten. Der Same liegt in den grosen rundlichen Höhlen frei inne; erkennet deutlich die zwei spiralförmig zusammengewundenen Samenblätter, die den Herzkeim umfassen. Die Erhaltung der Frucht ist schwer, und geschieht am besten, nach Duroy, im wohlgetrokneten Sande, oder im Sand mit Weizenspreu vermengt, an einem weder zu kalten noch zu warmen Orte. Doch sind mir Erfahrungen bekannt, wo sie sich, blos auf einem Speicher, etwas auseinander gebreitet, geschüttet, recht gut erhalten hat.

(1) Nirgends findet sich die Ahornrinde vollständig beschrieben, und des Abschälens an alten Stämmen besonders wird nicht erwähnt.

§. 83.

Der Ahorn ist eines der allerrauhesten aller

deutschen Laubhölzer, das sich auf sehr hohen Alpengebirgen häufig und von vollkommenem Wachsthume findet, wo sonst kein Laubholz mehr fortkömmt. Auf den meisten hohen Alpen der Schweiz, weit über der Region des Laubholzes, wo nichts als Fichten mehr anzutreffen sind, fand ich den Ahorn in schönen Stämmen häufig. Eben so verhält es sich in allen hochgelegenen kalten Gegenden. Er liebt daher eine schattige nördliche Lage, und erreicht seine Vollkommenheit in einem nicht zu trokenen, mäsig fetten, lokeren und nahrhaften Boden; in einem schweren und festen Boden hab ich ihn ebenfalls, so wie in felsiger Lage oft angetroffen. Auch in Ebenen und tief gelegenen Gründen, wenn diese sogar einigemal des Jahres Ueberschwemmungen ausgesezt sind, kommt er gut fort. Oefters findet er sich auch im schlechten sandigen Boden, wo seine Blätter Farbe und Leben früher verlieren. Er ist von Natur ein hochstämmiger, schnellwüchsiger Baum, hat mehrentheils einen geraden wohlgewachsenen langen Schaft, bei einer Dicke von 3 Fuß und drüber im Durchmesser. Bis ins achtzigste Jahr ist sein Wuchs am stärksten, nach dieser Zeit wächst er zwar noch stets fort, nimmt aber langsamer zu, wobei sein Holz an Festigkeit sehr gewinnt, und reift mit den Jahren nicht selten zu Bäumen von ungewöhnlicher Grösse und auserordentlichem Umfange heran, von denen die Beispiele nicht selten sind. Zum

Betrieb als Baumholz schickt er sich daher in gemischten Laubholzwaldungen vortreflich, seine Krone unterdrükt nicht leicht etwas, und es ist nur zu bedauern, daß man ihn so selten antrift. Auch zum Schlagholzbetriebe ist er vortreflich anzuwenden, die 30 bis 40 jährigen Stöke schlagen sehr gut aus, und ihre häufigen Lohden wachsen sehr schnell. Das Beschneiden verträgt er nicht zum besten, ist auch zur Kopfholzzucht nicht so vorzüglich wie die Esche.

§. 84.

Das gesunde Stammholz ist ziemlich hart, zähe, sehr fein oder dichtfaserig, und äuserst dauerhaft, von Farbe weis, auch wohl etwas gelblich. Seine Spiegelfasern sind kleiner und feiner, als bei der Rothbuche oder Eiche. Es läßt sich sehr gut und spiegelglatt verarbeiten, wirft sich nicht, und wird nicht so leicht von Würmern angefressen, doch soll es, nach Cramer, nicht lange in der Witterung und an feuchten Orten dauern. Im Alter, besonders an alten Stöken, bekommt es den schönsten Maser. Sein Gebrauch ist äuserst mannigfaltig: da es sehr fein ist, und sich in so dünne Brettchen wie die Rothbuche verarbeiten läßt, dient es sehr gut zu Violinböden, Resonanzböden an Klavieren, und zu andern Theilen musikalischer Instrumente (§. 40. Amerk. 1.). Wegen seiner Härte, der Glätte, die es annimmt, und der Reinlich-

keit im Gebrauche giebt es die besten hölzernen Teller, Schüsseln u. s. w. ferner Spindeln und eine Menge anderer Dreherwaaren. Aus den stärksten Stämmen werden 2, 3, bis 4 zöllige Bretter geschnitten, und zur Tischlerarbeit, da es sich überaus glatt poliren läßt, so wie zu vielem andern Gebrauche verwendet. Das masrige und wellige Ahornholz wird zu allerhand feiner eingelgter Tischlerarbeit, theils gebeizt, theils ungebeizt, auch zu Flinten, Büchsen und Pistolenschäften stark verarbeitet. Aus demselben, besonders jenem, das sich an alten Stöken findet, werden die schönsten sogenannten Ulmer Pfeifenköpfe geschnitten. — Das Ahornholz ist überdies, nebst der Arve (§. 54.), das beste Schnizholz, überall wo der Ahorn häufig wächst, ist dies ein Hauptgebrauch, den man von ihm macht. Die Schweizerischen Hirten schneiden auf ihren Alpen die schönsten und wohlgeformtesten Löffel und viele andere Geräthschaften daraus, die sie völlig glatt auszuarbeiten wissen, und die im Gebrauche goldgelb werden. Das ganze Bergtesgadische Ländchen ist mit dem wohlthätigen Ahornbaume bedekt, und dieser ist für die Einwohner ein herrlicher Nahrungszweig, indem alle die unzähligen hölzernen Schniz- und Dreherwaaren, die von dorther kommen, und von denen erstere zum Theil die gröste Feinheit besizen, aus demselben gemacht werden ([1]). Im NassauSiegischen befindet sich eine ansehnliche

Löffelmanufaktur (2), die ehemals zu ihren Waaren blos Ahornholz verarbeitete. Sonst werden noch aus dem Ahornholze, nach Cramer, gute Naben, ferner Rollen, Schippen, Molden, und dgl. gemacht. — Zum Brennen und Verkohlen ist es ebenfalls ganz vorzüglich gut. Die Asche enthält, nach Wildenhains Versuchen, unter den deutschen Holzarten am meisten Kalk.

(1) Es ist unglaublich, wie ausgedehnt dieser Nahrungszweig in dem ganzen genannten Ländchen ist. In Bergtesgaden selbst sieht der Reisende bei solchen Holzschnizern, oder bei solchen, welche die fertigen Waaren im Gebirg aufkaufen, und Handel damit treiben, ganze sehr grose Sammlungen aller möglichen Schnizarbeiten, Spielzeug für Kinder, Thiere, andere Figuren u. dgl. nicht selten aber auch sehr schöne und künstliche Arbeiten, die sehr wohl verkauft werden. Von diesen interessanten Gegenständen, die ich selbst auf Ort und Stelle kennen zu lernen das Vergnügen hatte, wird ausführlicher gehandelt in Schrank u. v. Moll naturhistorischen Briefen I. 289. Im Tirol wird das Ahornholz ebenfalls sehr häufig zur Schnizarbeit angewendet, eben so in verschiedenen Theilen des Schwarzwaldes als um St. Blasi, wo die dortigen hölzernen Uhren gröstentheils daraus gemacht werden.

(2) Bemerkung der phys. ökon. Gesellschaft Jahrg. 1780. 193. Jung über die Nassausiegensche Löffelmanufaktur zu Hellerhausen.

§. 85.

Die grüngelbliche Blüthe der Tanne, (Spiz-

ahorn, Acer Platanoides L. the Norway maple, le Plane) ist der vorigen gleich, nur sind die Lappen der Blumendeke (lacinia calycis) und die Blumenblätter gut von einander zu unterscheiden, und erscheinet diese in aufrecht stehenden Aftersträusern (in corymbis). Sie kommt früh im April, vor dem Ausbruch des Laubes, und vor den andern Ahornarten, zum Vorschein; überhaupt ist die Lenne eine der frühesten Holzarten. Ihre an sehr langen Blattstielen vorkommenden Blätter sind meist tief eingeschnitten, fünflappig, jeder einzelne Lappen läuft in eine lange und scharfe Spize zu. Der Rand ist nicht sowohl gezahnt, sondern vielmehr zwischen jedem der fünf Lappen weitläufig bogenförmig ausgezakt, und überall in starke Spizen auslaufend. Uebrigens ist es viel dünner und feiner, als das des gemeinen Ahornes, auf beiden Seiten ganz glatt, lebhaft grün, auf der untern Seite etwas weislicher und glänzender, auch stark adrig. Es ist anfänglich, so wie die ganzen jungen Triebe, mehr oder minder stark roth, übrigens weich und süß; die jungen Triebe und das weiche Laub enthalten einen weislichen etwas scharfen Pflanzenmilchsaft, der sie gegen Insekten schüzt, doch führt Gleditsch einige an, die sich auf der Lenne finden. Die Zweige sind, wie bei dem vorigen, ziemlich stark, gegeneinander überstehend, und mit einer weisgrauen Rinde umgeben; die Knospen sind gros, stumpf zuge-

spitzt, von Farbe roth, und etwas plattgedrükt, welches ein herrliches Winterkennzeichen ausmacht. Die Rinde dieses Baumes findet sich überall entweder gar nicht oder nur sehr unvollständig beschrieben; gleichwohl ist sie äuserst von der vorigen unterschieden. In der Jugend ist sie nicht wie jene aschgrau und glatt, sondern weisgrau, zwar glatt, aber uneben anzufühlen; auch bei ganz jungen Stangen bemerkt man in derselben der Länge nach etwas erhabene Striefen von unterschiedener mehr brauner Farbe, die aber noch nicht aufgesprungen sind; in einem Alter von 20 bis 30 Jahren fängt die Borke an, auf diesen Striefen der Länge nach ganz regelmäsig aufzuspringen. An der Regelmäsigkeit dieser Risse der Rinde kann man die Lenne in diesem Alter sehr leicht vor allen Bäumen unterscheiden; im mittlern Alter ist die Rinde von oben bis unten rissig, und bemerkt man immer noch eine gewisse Ordnung in selbigen, die sich aber immer mehr im Alter verliert, wo sie dann an dieser aufgesprungenen Rinde schwer von einer alten Eiche, alten Kastanie, oder alten Esche zu unterscheiden ist. — Ihre Bewurzlung ist wie bei dem gemeinen Ahorn. Was die Frucht anbelangt, so stehen die grossen Flügel der zwei mit einander verwachsenen geschlossenen Saamenkapseln in beträchtlich grösern Winkeln auseinander, als bei dem vorigen, und bilden beinahe eine grade Linie. Sie geht sehr bald im Frühjahre auf, die Samen-

pflänzchen haben längere Saamenblätter, und sehen heller grün aus. (§. 352.)

§. 86.

Dieser Baum ist noch ausdauernder im kalten Klima als der vorige. Er wächst in den Nordischen Ländern, wie in Norwegen und Rußland sehr häufig; Hr. v. Burgsdorff (¹) empfiehlt ihn, nebst der weisen Eller und Birke, zum Anbau der grösten Höhe des Brokengebirges, und sagt, daß er von den Norwegischen Gebirgen her, als zu solchen Beständen schiklich, bekannt seie. Sein Wuchs ist sehr schön, und noch grader und schlanker als der des vorigen, er wird sehr hochstämmig, und erreicht nach Pallas in den Russischen Waldungen oft einen Durchmesser von beinahe 2 Schuhen. In Deutschland ist er im Ganzen seltner als die vorige Gattung, und viel seltner als es seine vorzügliche Eigenschaften wünschenswerth machen. Auf der Wirtembergischen Alp hab ich indessen zwischen Buchen, Eichen, Ulmen und Ahornen schlanke und schöne mit geringer Krone versehene hochstämmige Bäume dieser Art von 1 bis 2 Schuh im Durchmesser angetroffen. Solche auserordentliche Stämme wie von der vorigen Gattung sind mir zwar noch keine bekannt geworden, indessen findet man auch hierin an vielen Orten, nach Gleditsch, wenig Unterschied. In Ansehung des Bodens scheint er noch genügsamer als der vorige zu seyn; Gle-

ditsch fand ihn in Pohlen mitten zwischen Erlen, in Rohr und Binsen, auf einem Plaze, der jährlich 8 Wochen unter Wasser stand, ohne daß dieses auf die Bäume übel einzuwirken schien. Auf vorhingenannter Würtenbergischer Alp sahe ich ihn häufig auf und zwischen Kalkfelsen gut fortkommen. Seine Betriebsart betreffend, so verdient er als Baum- und Schlagholz allen möglichen Anbau. Zum Baumholze, in gemischten Waldungen, empfiehlt er sich seines treflichen hochstämmigen Wachsthums wegen, zu lezterem aber, weil er eben so gut als die vorige Gattung ausschlägt, und sehr schnell zu schönen Stangen heranwächst.

(1) Schriften der Berliner Gesellschaft Naturforschender Freunde. V. 176.

§. 87.

Wegen des Holzes sind die Meinungen getheilt; Cramer und Gleditsch halten es für etwas weiser und härter als das vorige. Sein Gebrauch ist sehr mannigfaltig, und kommt in vielen Stüken mit dem vorigen überein: zu Brenn- und Kohlholz ist es sehr gut; die Schreiner und Dreher verarbeiten es sehr gerne wegen des Glanzes, den es annimmt, den Wagnern dient es seiner Zähigkeit und Härte wegen, gleich dem Eschenholz; zu Beilen und Hammerstielen, zu Axthelmen u. dgl. soll es unverbesserlich seyn, und wird

überhaupt zu starken Geräthschaften verarbeitet. Zu Resonanzboden an Klavieren soll es, nach Gleditsch, nicht taugen, weil es grobadriger ist, als das vorige. Ob es sich, gleich dem vorigen zur Schnizarbeit schike, darüber sind mir keine Erfahrungen bekannt geworden, da ich nur blos den vorigen Baum dazu verwenden sahe. Uebrigens geben beide Gattungen von Ahorn einen süssen Saft von sich, aus dem man kristallinischen Zucker herstellen kann, die Lenne giebt am meisten desselben; Gleditsch hat über seine Gewinnung am meisten Versuche angestellt, und sezt die beste Zeit zum Abzapfen des Saftes in den November und Dezember, wenn bei einem heitern, recht streng kalten Wetter, die Wurzeln nicht mit Schnee belegt sind (beiläufig gesagt, ein Beweis gegen das Zurüktretten des Saftes). Der Saft kann, nach ihm, zu einem guten Landzucker, zu Branntwein, und zu Essig dienen. Auch in Liefland ist schon Zucker aus der Lenne zum Versuch bereitet worden. (Hupel topogr. Nachr. von Lief- und Estland II. 503.) Indessen scheint es doch nicht, daß diese Benuzung ins Grose wird gehen können, auch wären die Bäume zu diesem Zwek zu selten bei uns; da überdies der amerikanische Zukerahorn (§. 219.) aller Wahrscheinlichkeit nach bei uns völlig gut, wie in seinem Vaterlande gedeihen muß, so ist dessen Anpflanzung zum befragten Zwek mehr anzurathen.

§. 88.

Die Birke (Betula alba L.) hat halbgetrennte Blüthen; die männlichen Käzchen sind im Herbst vorher gebildet, die weiblichen sind viel kleiner, stets einzeln und aufrecht stehend, und kommen im April mit den jungen Trieben aus den Knospen zum Vorschein, von männlichen sizen zwar manchmal mehrere beisammen, aber nicht auf einem Stiele, nach dem Verblühen wachsen die weiblichen grösser aus, und hängen herab. Die Blätter brechen aus dünnen spizen Knospen hervor, anfänglich sind sie kraus, faltig und rollig, und haben, wie die Knospen, einen sehr angenehmen, sich weit verbreitenden Geruch. Sie sind zu dieser Zeit von Farbe schön grün, im Anfühlen klebrig, ihr Geschmak ist bitter, daher dem Wilde und zahmen Vieh (ausser den Ziegen) zuwider. Die ausgebildeten Blätter stehen auf langen schwachen Stielen, sind fast dreiseitig, oben zugespizt, doppelt und scharf gezahnt, steif, glatt und glänzend. An Wurzellohden und geilen Trieben ist ihre Gestalt sehr verändert.

§. 89.

Die Rinde junger Birken ist braun, ihre innere Rinde braunroth; bei ganz jungen Trieben ist sie mit einer feinen Wolle bewachsen, manchmal ist sie mit kleinen weisen Punkten oder kleinen Warzen, die eine Art Harz enthalten sollen, besezt, welches ein Zeichen

eines freudigen Wachsthums ist. An jungen Stämmen springt das Oberhäutchen frühzeitig auf, und vertheilt sich in mehrere ganz weise dünnhäutige Ueberzüge, die man leicht von einander trennen kann. Im Alter ist die Rinde grobschuppig aufgerissen, in den Rissen braun, auf der Oberfläche weis, im hohen Alter tief aufgeborsten, und sehr dik. Die Wurzel ist stark und ästig, geht aber nicht sonderlich tief, daher die Birke auch an solchen Orten fortkommt, die nicht tiefgründig sind. Die Saamenumhüllung ist eine kleine, ganz dünne, breitgedrükte, mit zwei dünnhäutigen, oft verwachsenen Flügelchen versehene geschlossene zweifächerige Saamenkapsel, in welcher die kleinen Samen frei inne liegen. Gewöhnlich kommt aber nur eine Samenlage, und in derselben ein Same zur Reife. Mit der geschlossenen Samenkapsel fallen auch die Schüppchen des zilindrischen Fruchtzapfens ab, so daß am Ende der fadenartige Stengel allein stehen bleibt. Die gewöhnliche Zeit der Reife des Birkensamens ist im September; er geräth nicht alle Jahre, manchmal ist viel tauber unter ihm; da er sehr klein und leicht ist, wird er oft vom Wind weit umher gewehet, und besaamet Pläze, wo keine alten Birken angetroffen werden. Um ihn zu sammlen, läßt man die Käzchen auf ein Tuch abstreifen; man hat alle Vorsicht nöthig, um ihn aufzubewahren, am wenigsten darf man ihn bald nach dem Sammlen auf Haufen legen,

weil er sich leicht erhizt, schimmelt, und zum Keimen untauglich wird. Auf einem lüftigen Boden dünn aufgeschüttet, und von Zeit zu Zeit gewendet, erhält er sich am besten.

§. 90.

Die Birke kommt in jedem, auch im schlechtesten Boden fort, und sogar im schlechten besser, als im guten. Nebst der Kiefer unter dem Nadelholze ist sie hierinn am allergenügsamsten; ein leichter und geringer, wenn auch nur etwas weniger feuchter Boden ist ihr am zuträglichsten. Zwischen Torfmooren und Steinen, auch in felsigen Gegenden gedeiht sie; am wenigsten verträgt sie einen sehr schweren Thonboden. Was Klima und Lage anbelangt, so ist sie hierinn eben so genügsam, sie kommt in jeder Lage fort, und das rauheste Klima ist ihr zuträglicher, als zu warmes. Für die Bewohner der rauhen nördlichen Gegenden ist sie daher eine wahre Wohlthat der Natur. Sie ist im Ganzen, besonders aber in der Jugend, und bei jungen Schlagholzlohden sehr schnellwüchsig. Troz dieses schnellen Wachsthumes ist die Birke aber doch zu keinem Hauptbaume bestimmt, sondern sie gehört zu den Bäumen mittlerer Gröse und erreicht selten mehr als 50 bis 60 Jahre. Manchmal, aber selten, liefert sie ansehnliche Stämme; Duroy erwähnt 60 jähriger Birken von 80 Fuß Höhe und 2 Schuh im Durchmesser. Dicke der Rinde, und herunter hän-

gende Aeste, vor allem im freien Stande, oder in rauhen bergigen Gegenden sind untrügliche Kennzeichen des Alters und der Unfähigkeit neue Holzlagen zu bilden, daher die sogenannte Hängelbirke als keine eigene Abart angesehen werden kann. — Die Birke schikt sich zum Schlagholzbetriebe im 15 bis 20 jährigen Umtriebe am besten, und als 40 bis 50 jähriges Baumholz kann sie ebenfalls sehr gut benuzet werden. Sie ist unstreitig, nebst der Kiefer, der beste Baum, um Blösen schnell mit einem Holze in Bestand zu sezen, das zu einer Menge von Verwendungen sehr brauchbar ist, und zugleich den grosen und Hauptnuzen hat, den verödeten Boden zu Tragung edlerer Laubholzarten geschikt zu machen (¹).

(1) Unter dem Namen Betula oderata, wohlriechende Birke, hat Hr. Forstrath Bechstein (Diana I. 74. tab. 1.) eine in Thüringen und andern Gegenden Deutschlands unter der gemeinen Birke wachsende besondere Art beschrieben, die bisher mit der gemeinen verwechselt worden seyn, sich aber durch beständige Karaktere von ihr unterscheiden soll. Diese sind nach Hrn. Bechstein herzförmig eirunde, meist einfach sägenartig gezähnte Blätter, die in der Jugend, gleich den jungen Zweigen, filzig oder behaart sind. Die Blüthe erscheint etwas später, und ist sehr wohlriechend. Das Holz steht an Güte unter der gemeinen Birke. Da die Blätter nicht immer einfach, sondern manchmal so wie bei der gemeinen Birke gezahnt sind, da der mehrere haarige Ueberzug nur vorzüglich bei jungen Schlagholzlohden, bei alten Bäumen aber nicht so bemerklich

seyn soll, so ist es eine Frage, ob diese Birke nicht als eine Abart anzusehen seyn mag, denn die mehrere Haare kommen im angeführten Fall sicher vom Schlagholzbetrieb her, da nach der allgemeinen bekannten Erfahrung alle von Natur haarigen oder wolligen Triebe, als Schlagholzlohden um so haariger oder wolliger erscheinen. Die Wärzchen auf der Rinde, die auf der wohlriechenden Birke fehlen sollen, sind bei der gemeinen auch nicht stets vorhanden, und rühren, nach der Bemerkung aufmerksamer Forstmänner, die ich häufig zu bestätigen Gelegenheit gehabt, wie schon bemerkt worden, vom freudigen Wachsthum, im angemessenen Standpunkte, her. — Eine bemerkenswerthe Abart ist die Sommerbirke, deren Samen schon im Julius reift, und zum Aufgehen tüchtig ist, was, gegen Gleditsch und Zanthier, nicht bezweifelt werden kann, da Oehlhafen wohlgerathene Versuche mit diesem Frühbirkensamen anführt. Dagegen gibt es aber auch Birken, die ihren Samen erst im nächsten Frühjahre abfliegen lassen, wie Käppler (in seiner Anleitung zum Forstwesen bei der Birke) einer solchen erwähnt, die er, in der vollen Mittagssonne stehend, noch im März mit häufigen Zäpfchen behangen fand, deren Samen zum Aufgehen tüchtig war, und wie ich solche selbst, dadurch aufmerksam gemacht, seitdem schon mehrfältig in der Nähe von Heidelberg gesehen habe. — Sogar am 24 April habe ich eine schon ganz belaubte Birke, deren Blüthe schon beendet war, im Rohrbächer Garten bei Heidelberg gesehen, die noch mit vielen vorigjährigen Fruchtzäpfchen behängt war.) — Die Brokenbirke (Betula pumila Broccembergensis) ist eine blos vom Standort, nemlich den sumpfigen Hö-

hen des Bloksberges und ähnlichen Gegenden herrührende Varietät, die in einem bessern Lokale wieder in die gemeine Birke ausartet.

§. 91.

Das Holz wird bald zum sogenannten harten, bald zum weichen gerechnet: nach Cramer ist es sehr zähe, mittelmäsig hart und schwer, gibt aber eine gute, dichte, die Hize lang anhaltende, beim Hüttenwesen geschäzte Kohle, und ein treflich Feuerholz, das in nördlichen Ländern etwas härter als in südlichern wird, und zur Befriedigung der Feuerungsbedürfnisse nicht weit unter den besten Hölzern steht. Es ist ziemlich dauerhaft, nur muß es nach dem Fällen alsbald von der Rinde ganz oder wenigstens parthieenweis entblöset (angeplattet) werden, sonst stokt es sehr bald; man hat Beispiele, daß, im Wald in der Rinde liegen gebliebenes Birkenholz, nach 6 Monaten schon ganz verfaulet war. Zu Nuzholz hat die Birke einen ausgedehnten Gebrauch, vorzüglich für die Wagner, zu Deichseln, Leiterbäumen u. dgl ferner zu Hopfenstangen, vorzüglich Reifstangen u. s. w. Dreher und Tischler brauchen es auch mannigfaltig. Aus den Masern der Wurzeln und Stöke werden Tobaksköpfe, Dosen u. dgl. gefertigt. Der Ruß wird für den besten zur Buchdruckerfarbe gehalten. — Die Rinde wird bei der Gerberei stark, vorzüglich in den nördlichen Ländern angewendet, so wie

auch ein aus der Rinde durch Destillation gewonnenes sogenanntes Birkentheer, Birkenöl, (Pallas flora Rossica T. I. p. 1. p. 145); bei uns wird sie in der Lohgerberei vorzüglich zur sogenannten Treibfarbe verwendet. Auch zur Färberei wird die Birkenrinde benuzt, und giebt, mit oder ohne Alaun abgekocht, auf Leinen oder Wolle verschiedene Farben. Die Blätter enthalten ebenfalls viel Farbsubstanz; mit aufgelößtem Alaun gekocht, und mit Kalk niedergeschlagen, geben sie das sogenannte Schüttgelb. Ihre Ruthen geben die besten Besen. Uebrigens hat diese interessante Holzart noch einen vielfachen und ausgedehnten Gebrauch; keinen ihrer Theile giebt es, den die genügsamen Lappen, Finnen, oder andere Bewohner nördlicher Zonen, nicht zu irgend einem Gebrauche anzuwenden wüßten. Von allen diesen Benuzungsarten zu reden, würde hier zu weitläufig, und um so mehr unnöthig seyn, da man in Schriften sattsame Nachrichten hierüber findet (¹).

(1) v Zanthiers vermischte Abh. von Hennert II. 84. Beschreibung der Birke. Kalm ökonom. Beschreibung der Eigenschaften und des Nuzens der Birke a. d. Schwed. übersezt. — Schrebers neue Kameralschriften 8. 154. — Stahls Forstmagazin I. zweite Aufl. 362. — Sleevogts Abhandlung: Holzkultur und Birkenlöb, im Journale für d. Forst- und Jagdwesen 2ten Bandes, 2te Hälfte. S. 21. Lauxop über den Anbau der Birke, und deren Vorzüge vor andern Holzarten, besonders in holzarmen Gegenden. Leipz. 1796. 8.

§. 92.

Die Erle, Eller, schwarze Erle, (Alnus glutinosa, Betula Alnus glutinosa Lin.) ist sowohl in dem Vorkommen der halbgetrennten, schon im Herbste vorhergebildeten Blüthen, als auch der Früchte, bei einer genauen Untersuchung so verschieden von der Birke gefunden worden, daß die Linneische Vereinigung dieser Holzarten in eine Gattung nothwendig aufgehoben, und die Eller als besondere Gattung, nach dem Beispiele der alten Botaniker, aufgestellt werden müßte. Die männlichen Blüthen sind in Gestalt länglicher dunkelrother Käzchen den Winter über häufig an den Bäumen vorhanden, eben so die dunkelrothen weiblichen, die im kleinen die Form des künftigen Zäpfchens haben. Sie vergrössern sich in den ersten Monaten des Jahres, und stehen zu Anfang März in voller Blüthe, wenn der Baum noch gar kein Laub hat. Erst nach dem Verstäuben der männlichen Blüthen brechen die ziemlich runden, glänzenden, dunkelgrünen, glatten, Anfangs, besonders im nassen Boden, klebrigen, am Rande mit rundlichen Zähnen, und oben mit einem vertieften bogenförmigen Einschnitte versehenen Blätter hervor. Sie haben stark sichtbare parallell laufende Rippen, in deren Winkeln sich auf der verkehrten Seite wollige Ansäze befinden. Auf trokenem Boden haben sie eine veränderte Gestalt, sind klein, mager und unansehnlich. Die sehr ausgezeichneten Knospen

sizen auf einem kurzen Stielchen, sind länglich, oben stumpf abgerundet, beinahe dreiekig, etwas gekrümmt, und mit einem ins bläuliche schielenden Staube gleichsam gepudert.

§. 93.

Die Rinde ist in der Jugend glatt, und bleibt es auch ziemlich lange, von Farbe dunkelgrün, dabei regelmäsig mit kleinen weisen Flekken getupft; im Alter ist sie kleinschuppig und tief aufgeborsten, von Farbe schwärzlichbraun, der Bast röthlich. Die Wurzeln breiten sich ungemein weit rund umher aus, wenn sie in dem lokern schwammigen Boden stehen, der den Erlen gehört; sie greifen so stark in einander, daß man sie zur Befestigung der Ufer anwenden kann, wenn man sie in kurzen Perioden umhauet, wodurch Wurzeln und Lohden undurchdringlich gegen den Anfall des Wassers werden. Manchmal bilden sich ansehnliche Klumpen von Wurzelknollen an ihnen, aus denen, wenn Gelegenheit dazu vorhanden ist, ganze Erlenstöke entstehen können. Jedoch greift die Erlenwurzel nicht auserordentlich tief ein, daher hochstämmige freistehende Erlen, wie sie öfters in der Nachbarschaft von Dörfern an Bächen vorkommen, den Windbrüchen ziemlich ausgesezt sind. Bis in den Herbst zeitigen aus den weiblichen Blüthen die Fruchtzapfen, deren Schuppen sich früher oder später öfnen, und die breitgedrukte, rundliche, unten mit einem Stielchen versehe-

ne Frucht herausfliegen lassen. Die Saamenumhüllung dieser ist eine zweifächerige rindige Fruchthöhle (antrum corticosum biloculare), mit einer beinahe steinartigen, dikhäutigen Einfassung. In jeder der sich im obern Theile der Samenumhüllung befindenden Fächer liegt der Same frei inne, kommt aber öfters nur in einem Gefache zur Reife. Man erlangt sie durch das Ausklengen der Zapfen in einer mäßigen Stubenwärme, aus der sie jedoch bald gebracht werden, und, auf die nemliche Art, wie bei der Birke, mit Sorgfalt überwintert werden muß.

§. 94.

Die Erle verlangt sehr viel Wasser, ihr eigentlicher Stand ist daher an Flüssen, Bächen, in Sümpfen, Morästen, Torfbrüchern u. dgl. Im trokenen Boden bleibt sie unansehnlich, hat einen veränderten Wuchs, und erreicht ihre Vollkommenheit keineswegs. Sie ist daher von der wohlthätigen Natur ganz dazu bestimmt und geeignet, um Gegenden, die sonst unbenüzbar wären, auf eine sehr gute, einträgliche Art nüzbar zu machen. Ein schwarzer, morastiger Grund, in dem sich das Wasser nie ganz verliert, wenn es sich gleich auch Sommers vermindert, ist der zuträglichste für sie, und in solchem ist sie ganz besonders schnellwüchsig. Ihr gewöhnliches Alter ist 50 bis 60 Jahre; in dieser Zeit erwächst sie zu einem Stamme von 70, 80, 90, ja 100 Fuß; nicht

selten gelanget sie zur Stärke eines Blochstammes, und hat 2 bis 3 Fuß im Durchmesser, welches sicher ein auserordentlicher Wuchs für ihr Alter ist. (1) Gegen den Frost ist sie sehr unempfindlich, und schlägt aus Stok und Wurzel ausnehmend gut aus. Ihre beste Betriebsart ist daher zu Schlagholz, wo sie, in einem Alter von 10, 15, bis 20 Jahren umgehauen, im nassen Boden unglaublich wächst. Im sechsten bis achten Jahre hat sie schon starke Stangen, im zwanzigsten Jahr sind diese oft 30 bis 40 Schuh lang und geben spältiges Holz. Da sie sehr viel Wasser einsaugt, so troknet sie nach und nach den Sumpfboden, in dem sie steht, wann derselbe keine Zuflußquellen hat, aus. — Als 40 bis 50jähriges Baumholz sie zu ziehen ist ebenfalls sehr vortheilhaft. — Zu Kopfholz auf feuchten Weiden angepflanzt, giebt sie alle 6 bis 10 Jahre gutes Prügel und Reisigholz. Das Ausästen verträgt sie gut.

1) Seine äusere Figur macht diesen schnellwüchsigen Baum von weitem schon kenntlich: der hohe Stamm ist grade, aber nie ganz, sondern oben meist etwas herüberhängend, die (vom häufigen Ausästen) meist kurze Krone ist rund. Im Sommer schon sieht er dunkel, im Winter schwarz von weitem aus.

§. 95.

In der Borke stokt das Erlenholz leicht; zum Bauen im Trokenen, oder wo es der freien Witterung ausgesezt ist, wird es nicht ange-

wendet, da es leicht wurmstichig werden und stoken soll. Sein eigentlicher Gebrauch ist zum Bauen in sumpfigen und allen Gegenden, die beständig unter Wasser stehen. Hier ist es von ewiger Dauer und wird steinhart; daher wird es vorzüglich zum Pfählschlagen (Pilottiren) geliebt, wenn Röste zu Wassergebäuden, Mühlen, Brüken u dgl. zu legen sind, ferner zum Ausbohlen von Düngbehältnissen, Vieh- und Pferdeställen, zu Brunnen und Wasserröhren unter dem Wasser u. dgl. Im geeigneten Boden gehauen, ist es mehr oder weniger rothbraun; im trokenen Boden ist es weis. Es ist etwas weniger schwer als Birkenholz, zähe und ziemlich hart. Schreiner, Dreher und andere Handwerker verarbeiten es daher gerne, und machen vielerlei daraus; die Masern der Stöke und Wurzeln dienen zum Einlegen, zu Tabaksköpfen u. s. w. Es läßt sich schwarz, und fast so wie Ebenholz beizen, wornach es sehr gut zur Kunstschreinerei taugt. Als Brenn- und Kohlholz hat es ebenfalls Vorzüge: zu ersterem Zwek ist es ohngefehr von gleicher Güte wie das birkene, es giebt eine lebhafte Flamme und fast gar keinen Rauch, wird daher von Bäkern besonders gern genommen; die Kohle ist beim Hüttenwesen geschäzt. Sonst dient es zu Hopfen- und andern Stangen, man macht Holzschuhe, Leisten, Absäze rc. rc. rc. rc. daraus. — Zu einem besondern Gebrauch dienen in Holland die Zweige der Erle, indem man sie Buschelweis mit Küchensalz in die beinahe gah-

ren Ziegel- und Bakſteinbrände wirft. Die ſalzſauren Dämpfe greifen die Oberfläche der Steine an, glaſiren ſie, und durch die Erlen erhalten ſie eine braune Farbe. Die Erlenrinde enthält vielen Gerbſtof, kann daher zum Gerben und Schwarzfärben gut dienen, wozu ſie wirklich von den Huthmachern, ſo wie auch zum Färben leinener und wollener Zeuge häufig verwendet wird. Blüthen, Knoſpen und junge Zweige ſollen ebenfalls dazu tauglich ſeyn. — Das Erlenlaub freſſen die Schafe und das Rindvieh gern; es zu dieſem Zweke abzuſtreifen iſt aber um ſo mehr zu mißrathen, da die Erle, als Sumpfpflanze ſtark ausdünſtet, daher ihrer Blätter doppelt benöthigt iſt. — Die Fortpflanzung geht durch Saamen, Ableger, Wurzellaufer, und Stekreiſer (§. 380.) gut von ſtatten.

§. 96.

Die in ihrem Vaterlande allzuunbekannte weiſe Erle oder Eller (Alnus incana, Betula alnus incana L.) wurde von Linné und vielen andern als eine Spielart der gemeinen angeſehen, allein ſie unterſcheidet ſich von derſelben beſtändig und weſentlich, daher ſchon Haller und Du Roy ſie als eine beſondere Art betrachtet haben. Die Blüthe kommt wie bei der gemeinen vor, nur ſahe ich die männlichen Blüthenkäzchen ſtets länger und dünner, als bei dieſer. Die Samenzäpfchen ſcheinen ebenfalls etwas ſchmäler und länger oder ſchlanker

zu seyn, wie bei der gemeinen Erle. Die Frucht ist etwas mehr breitgedrukt, dünnhäutiger (gleichsam wie beflügelt) und hellerbraun wie die vorige, übrigens auch zweifächerig; sie reift etwas früher. Die Blätter sind länglicheirund, oben, jedoch nicht scharf, zugespizt, dabei mit scharfen Zähnen ungleich eingeschnitten oder doppelt-gezahnt, auf der obern Seite glatt, von schönem Grün, auf der andern mit einer feinen weisen Wolle bekleidet, daher weislich. An den Knospen kann ich keinen Unterschied zwischen beiden Arten bemerken.

§. 97.

Die Rinde ist an jungen Stämmen und Zweigen grünlich, an ältern glänzend grau, beinahe bleifärbig, glatt, und kommt der buchenen sehr nahe; ihre Glätte behält sie sehr lange, da erst einen Schuh dike Stämme anfangen, der Länge nach hie und da Risse zu bekommen. Ihr Wachsthum ist in der Jugend so ausnehmend schnell, daß sie von allen Schriftstellern der so schnellwüchsigen gemeinen Erle noch vorgezogen wird. Pallas bemerkt übrigens, daß in Sibirien die weise Erle niemals die Grösse der gemeinen erlangt, sondern meist strauchartig wachse, und kaum die Dike eines Armes übertreffe. Bei uns erreicht sie aber oft in 7 Jahren schon Schenkelsdike, und wird nach Borkhausen in einem Alter von 50 bis 60 Jahren zu einem Stamme, aus dem man zehn bis zwölfzöllige Bretter schneiden kann.

Die stärksten Stämme, die mir vorgekommen sind, waren gegen zwei Schuh dik, und einige 50 Schuh hoch. Rüksichtlich des Klima ist sie sehr ausdaurend, und scheint am häufigsten in den nördlichen Ländern wildwachsend vorzukommen. In Schweden findet sie sich häufig, in Norwegen, wo man sie rothe Erle heißt, ist sie allgemeiner verbreitet, als die gemeine Eller. Nach Pallas ist sie nur in den nördlichen Theilen des russischen Reiches gemein, und soll sogar auf den Inseln über Kamtschatka angetroffen werden. In Ost- und Westpreusen, Lithauen, Hinterpommern wird sie ebenfalls wild gefunden, so wie wohl in den mehresten Theilen Deutschlandes, als an der Donau, in Baiern, in den rheinischen Gegenden, im Wirtembergischen u. s. w. auch in der Schweiz. Ihr äuserst gedeihliches Fortkommen, in mildern Klimaten, wie in der Pfalz, Wirtenberg u. s. w., beweißt, daß sie auch für solche sehr gut taugt.

§. 98.

In Ansehung des Bodens kommt eine Hauptverschiedenheit zu bemerken vor, da diese Erle zwar im nassen Boden gut gedeihet, aber im trokenen sandigen noch besser fort kömmt und schneller wächst. Sie ist also keine blose Sumpfpflanze, in sehr troknem, auch sandigem Boden hab ich sie häufig, und im besten Wachsthume angetroffen. Was ihre Betriebsart anbelangt, so kennen wir sie blos als

Schlagholz, hiezu ist sie aber ganz besonders tauglich, und schlägt so vorzüglich gut aus, daß man sie den besten deutschen Schlaghölzern beizählen, und nur bedauern muß, daß sie noch nicht häufiger in Forsten angetroffen wird.

§. 99.

Das Weißerlen-Holz ist feiner und dichter, als das der gemeinen, von Farbe weis, und weicht auch dadurch von der gemeinen ab. Die Benuzungsarten desselben sind, nach Burgsdorff, jener der gemeinen Eller gleich, nur bei dieser schneller zu erlangen. Die jungen Aeste können zu Faßreifen verwendet werden, die Rinde dient auch zur schwarzen Farbe, und soll noch mehr Gerbstoff als jene der Schwarzerle enthalten. Die jungen Zweige werden in Norwegen den Schafen zur Fütterung vorgelegt. — Die Fortpflanzung des Baumes geht übrigens durch Saamen, Wurzelbrut, und Stekreiser leicht von statten; leztere sollen, nach Oehlhafen, leichter als von der gemeinen Erle fortzubringen seyn.

§. 100.

Da die zahme Kastanie (Castanea vesca Gærtner., sativa Scop., Fagus castanea L.,) in mehreren Gegenden Deutschlands wildwachsend vorkommt, und kleine Waldungen bildet, so muß sie unsern deutschen Waldbäumen beigezählt werden. (¹) Das Vorkommen ihrer Blüthe ist so verschieden von jenem der Buche, daß man die Linneische Vereinigung beider

gleichfalls aufheben, und die Kastanie, nach dem Beispiele der Alten, besonders aufstellen muß. Die Blüthe ist gemengtgeschlechtig und enthält männliche, weibliche und Zwitterblüthen auf einem Stamme. Die sehr langen aufgerichtet stehenden männlichen Käzchen erscheinen, meist in auserordentlicher Menge, Ende Mais und im Junius. Aus den weiblichen zeitigen bis in den Herbst, in einer sehr stacheligen, bei der Reife viertheilig aufspringenden Kapsel, die bekannten Früchte (geschlossene Saamenkapseln, die meist zu zwei in einer Kapsel vorkommen, und mit einer braunen lederartigen Haut umgeben sind, in welcher der Same frei inne liegt. Die Kastanie hat schöne grose länglich zugespizte, glatte, starkadrige, nicht sehr dike Blätter, die am Rande ziemlich weitläufig und wellenförmig gezahnt sind, jedes Zähnchen läuft in eine feine Haarspize zu. Die Knospen sind ziemlich gros, stumpf zugespizt, und von Farbe röthlich. Die Rinde ist an jungen Zweigen von Farbe braun und weis getupft, an Stangen glänzend grau und glatt, sie reißt ziemlich spat auf, ist jedoch im Alter so stark wie eine alte Eiche, aber mit mehrerer Regelmäßigkeit aufgerissen; die Farbe der alten Rinde ist etwas heller als die der alten Eiche.

1) Kleine und ansehnlichere Kastanienwaldungen giebt es viele in dem Vorgebirge der Gebirgsketten, die das Rheinthal im Pfälzischen, Badischen u. s. w. bilden, zum Beispiel disseits

bei Heidelberg, bei Bühl unweit Rastadt, und an vielen andern Orten. Noch häufiger sind sie aber jenseit's Rheins an dem Fuse des Donnersberges, und den ganzen Strich über Dürkheim, Neustadt u. s. w. hinaus, so wie im Elsaß, woher sonst sehr viele Kastanien ausgeführt wurden, die auch etwas gröser, als die dißseits rheinischen sind. Am häufigsten findet man sie in der halben Höhe dieser Gebirge oberhalb der Weinberge, doch auch höher; im ganzen, gegen 6000 Morgen grosen Heidelberger Stadtwalde finden sich einzelne Kastanienbäume unter dem übrigen Eichen- und Buchenbestand gemischt; die Erlaubnis ihre Früchte lesen zu dürfen wird jährlich gegen eine sichere Abgabe jemanden zugestanden, der, wenn sie gerathen, einen artigen Gewinn damit machen soll. Im Ganzen ist in allen genannten deutschen Gegenden der Produktenhandel mit Kastanien ansehnlich, besonders z. B. bei Bühl im Badischen. — Sonst findet dieser Baum sich häufig in Tyrol, der Schweiz, besonders der mittäglichen, in Frankreich, Italien, Spanien u. s. w.

§. 101.

Der Wachsthum der Kastanie ist ziemlich schnell, sie werden sehr alt, und liefern ausnehmend grose und starke Bäume, daher sie zu den Bäumen der ersten Gröse gehören. Nicht selten sahe ich Stämme von ungewöhnlichem Umfang in den Schweizerischen Alpenthälern, im Gouvernement Aigle, dem Wallliserland, dem Livinierthal u. s. w. Das Klima betreffend, so ist zwar die Kastanie in wärmern Klimaten vorzüglich zu Hause, allein sie

nimmt auch mit einem kälteren vorlieb, und es ist entschieden, daß sie (besonders als Forst- jedoch auch als Fruchtbaum) in ganz Deutschland mit Nuzen angebauet werden könnte. Duroy erwähnt der guten Anpflanzungen von Schwöbber im Hannöverischen, von Wandsbek bei Hamburg u. s. w. in welch ersterer sich zu seiner Zeit Stämme befanden, die die kalten Winter von 1709 und 1740 überstanden hatten; sogar auf Jütland reifen die Früchte noch. Der Haupteinfluß, den das kältere Klima auf die Kastanie zu äusern scheint, liegt in den kleiner bleibenden Früchten, welchem jedoch wahrscheinlich wohl auch einigermasen abgeholfen werden könnte, wenn das Pfropfen der Bäumchen (§. 103.) nicht versäumt würde.

§. 102.

Sie verlangen einen mittelmäsig guten frischen Waldboden, der zwar steinig, aber doch nicht so felsig seyn darf, um den tief gehenden sehr starken Wurzeln das Eindringen in den Boden zu verwehren. Bei Heidelberg kommen sie durchgängig in einem mageren, unmittelbar über Sandsteinbrüchen liegenden, und daher mit ausnehmend vielen Sandsteinfelsen vermischtem Sandboden vor, indem sie dem ohngeachtet freudig und sehr gut wachsen. Nach Duhamel stehen sie gern im tiefen Sande. Eine vorzügliche Eigenschaft der Kastanie liegt darinn, daß sie vorzüglich gut aus Stok

und Wurzel ausschlägt, ihre Lohden kommen ausnehmend häufig zum Vorschein, und sind ganz besonders schnellwüchsig; sehr bemerkenswerth ist es, daß sie diese Kraft des guten Ausschlages bis in ihr hohes Alter behält. Um Heidelberg herum sieht man häufig die schlechtgehauensten Stöke uralter Bäumen von 3 bis 4 Schuh im Durchmesser, die in der Mitte ganz ausgefaulet sind, rundum mit vielen zum Theil spältigen Stangen eingefaßt. Sie gehört daher sicher zu den besten deutschen Schlaghölzern, und verdiente schon in dieser Hinsicht mehrere Kultur.

§. 103.

Das Kastanienholz ist zum Brennen nicht von groser Bedeutung, und nähert sich dem alten Eichenholze, mit dem es überhaupt viele Aehnlichkeit hat; ohne anderes Holz brennt es nicht sehr lebhaft. Zur Schreinerarbeit ist es ebenfalls nicht vorzüglich tauglich, da es sich nicht besonders glatt hobeln läßt. Sonst aber hat es einen sehr treflichen und ausgedehnten Gebrauch: zum Bauen dient es sehr gut, und fault nicht leicht, besonders im Troknen, es wird zu diesem Zwek in Frankreich, Italien, der Schweiz, England, u. s. w. häufig verwendet, und sind viele Beispiele von seiner ausnehmenden Dauer bekannt. Zu Faßtaubenholz wird es ebenfalls mit dem grösten Nuzen in Frankreich verarbeitet, die Fässer sollen, nach Duhamel, viel länger als andere dauern,

und die Weine in selbigen angenehmer werden, und sich gut erhalten. Junge Kastanienstangen geben sehr taugliche Reife. Zu Pallisaden und Röhrenleitungen wird es bei uns verwendet; eben so und zwar sehr stark zu den verschiedenen Weinbauhölzern, wozu es vorzüglich geschäzt ist. Die Rinde soll zur Gerberei tauglich seyn. Die Früchte sind von bekanntem Gebrauche, zur Nahrung der Menschen, sie dienen ferner zur Mehl- Puder- und Stärkeverfertigung, und geben auch eine sehr gute Mast. In den Savoyischen Gebirgen sind sie, mit der aus Welschkornmehl verfertigten Polenka, beinahe die einzige Nahrung des dortigen Landmannes. Die grösten kommen aus dem südlichen Frankreich und Italien unter dem Namen Maronen; sehr grosse bringt auch das südliche Tyrol, das Trientinische u. s. w. hervor. Man veredelt in jenen Gegenden, und schon in der Italienischen Schweiz, die jungen Bäumchen durchgängig durch das Propfen mit Zweigen von edlen, sehr grose Früchte tragenden Bäumen, eine Sorgfalt, die in unserm kältern Klima, wo sie um so nöthiger wäre, ganz ausser Acht gelassen wird. Am besten pflanzt man die Kastanien durch die Früchte fort.

§. 104.

Der Mehlbeerbaum (Hahnia aria, Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit, S. 81., Pyrus aria Ehr, Crataegus aria Lin.)

hat Zwitterblüthen, die im Mai, auch noch im Junius, an den Spizen der Zweige in weissen süßriechenden gewölbten Schirmen erscheinen. Die Blüthenstiele sind weiswollig, dik und nicht lange, daher die ganze Blüthe sehr zusammengehäuft. Die Blätter sind länglicheirund, doppelt gesägt, oben rund oder stumpf zulaufend, auf der obern Seite sind sie von schöner glänzend grüner Farbe, auf der untern hingegen silberfarbig, oder stark weiswollig, und mit erhabenen Adern versehen. Sie sind gewöhnlich steif, lederartig dik, und sizen wechselweis an den Zweigen. Die Blattstiele sind kurz und wollig. (1) Die Knospen sind gros, nicht sehr spiz zulaufend, und ganz wollig, daher sie denen des Vogelbeerbaumes sehr gleichen; die jungen Triebe sind wollig.

1) Die Blätter kommen bei uns mit mancherlei Abänderungen vor: gewöhnlich ist ihr Rand doppelt gesägt, oft aber auch nur einfach; manchmal sind sie so tief eingeschnitten, daß sie ganz gelappt erscheinen, dabei grösser als gewöhnlich, und von dünnerem Baue, so daß sie denen des Elsebeerbaumes in Ansehung der rundlichen und gelappten Hauptfigur sehr ähnlen, nur unterscheidet sie die weiswollige untere Seite des Blattes, und in der Blüthe kann man sie an den ziemlich kurzgestielten dichtzusammengehäuften Blumenschirmen vom folgenden unterscheiden. Diese Abart findet sich überall häufig, wo der Mehl- und Elsenbeerbaum in Menge anzutreffen ist, und bildet manchmal grose Stämme.

§. 105.

Die Rinde ist an jungen Zweigen grau und bräunlich untermischt, und geflekt. An alten Stämmen ist sie etwas heller, und bleibt ganz glatt, nur an ganz alten Stämmen ist sie ganz unten am Stamme birnbaumartig aufgerissen. Die Wurzel ist stark, ästig und breitet sich weit aus. Die kleine, bei der Zeitigung im September rothe Frucht ist eine zwei oder dreifächerige, oben geschlossene Fleischhöhle, (antrum carnosum) die durch durchlaufende Scheidewände abgetheilt ist Die Höhlen sind mit einer lederartigen Haut bekleidet, aus welcher auch die Scheidewände bestehen; in ihnen kommen mehrere frei liegende Samen vor.

§. 106.

Der Mehlbeerbaum wächst baum- und strauchartig: als Baum erreicht er nicht selten bei einem ziemlich langsamen Wuchse eine Höhe von 40 bis 50 Schuh und eine Stärke von 2 Fuß im Durchmesser. Hr. Borkhausen erwähnt eines Stammes von der Stärke einer mittelmäsigen Eiche. Häufiger indessen liefert er Stämme von mittlerer Grösе. Nach hieländischen Erfahrungen liebt er vorzüglich ziemlich hohe rauhe Gebirge; in solchen ist er mit allen Arten des Bodens, nur nicht mit zu trokenem zufrieden, kommt zwischen Felsen und altem Gemäuer fort, und erreicht seine

beste Vollkommenheit, die ich ihn in Ebenen nur äuserst selten, und nie wildwachsend, habe erreichen sehen. In manchen Gegenden ist er auserordentlich gemein, wie auf und um den Donnersberg, (in der Gegend von Winnweiler kommt er auf allen Felsen strauchartig wachsend vor) der Wirtembergischen Alp u. s. w. in andern viel seltner, als er es seyn sollte. In der Pfalz und den benachbarten Gegenden findet er sich auf den grösten Höhen der Gebirge auf beiden Seiten des Rheins, auch im Odenwalde ziemlich häufig. Von seiner Betriebsart als Forstbaum läßt sich bis jezt, seines allzuseltenen Vorkommens wegen, wenig mehr sagen, als daß er in Hochwäldern zu schönen Stämmen erwächst, und im Schlagholze seinen Plaz gut einnimmt, indem er stark ausschlägt, und schneller wächst. Sein ausgedehnterer Anbau ist in jeder Hinsicht sehr empfehlungswürdig; Gleditsch und Duroy empfehlen ihn zum Alleenbaum, wozu er sich zwar, wie ich selbst gesehen, sehr gut ausnimmt, doch aber, seines vorzüglichen Vorkommens in Gebirgen, und seines etwas langsamen Wachsthums wegen, nicht überall anwendbar seyn mag.

§. 107.

Das Holz ist eines der allerbesten, ausnehmend hart, dicht, feinfasrig, von weiser Farbe, verwirft sich nicht, und läßt sich sehr schön glatt verarbeiten. Die Italiener sollen

ihm wegen seiner Härte und Dauerhaftigkeit den Namen Metallo gegeben haben. Zu Handwerkszeug und Maschinen ist es daher vortreflich, besonders giebt es gute Zähne an Mühlräder u. s. w. Wo es so häufig wie auf der Wirtembergischen Alp zu haben ist, bedienen sich dessen die Wagner vorzüglich gern zu allen Theilen starker Wägen, bei denen es auf vorzügliche Härte des Holzes ankommt, besonders zu Axen. Die Kohlen geben eine starke und anhaltende Hize, auch ist es ein gutes Brennholz, ob es gleich, wie Gleditsch mit Recht sagt, schade wäre, ein so trefliches Nuzholz, auser den Abgängen, dazu anzuwenden. — Die Früchte sind, nachdem sie durch einiges Liegen teig geworden, eßbar, aber von einem mehligen trokenen Geschmak; in manchen Gegenden, wie in Schweden, werden sie häufig gegessen, auch hie und da eingemacht. Den Füchsen sind sie eine gute Aezung, die ihnen in Waldungen im Winter sehr nachgehen. Auch geben sie einen guten, aber nicht häufigen Branntwein.

§. 108.

Die Blüthe der Elsebeere, Arlesbeere, (Hahnia torminalis, Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit, S. 81, Pyrus torminalis Ehr., Crataegus torminalis Lin.) erscheint im May und Anfangs Junius, etwas später als die des vorigen, auf den Spizen der Zweige in grosen, ästigen, aufrecht

stehenden, lokern Büscheln mit wolligen Blüthenstielen. Die Blätter sind in ihrer Hauptfigur beinahe rund, am Rande scharf gezahnt, und in 5 bis 7 Lappen getheilt, von denen die untersten am weitesten auseinander stehen. Sie sind schön hellgrün, auf beiden Flächen etwas feinhaarig, sonst glatt und ziemlich dünn. — Auch von ihnen kommen mannigfaltige Abänderungen vor, oft sind sie auf der verkehrten Seite mehr oder minder wollig. Die Knospen geben ein gutes Winterkennzeichen ab: sie sind ziemlich gros, stumpf zulaufend, von Farbe gelblich grün, die Knospenschüppchen sind mit einer schmalen braunen Einfassung umgeben; am meisten haben sie Aehnlichkeit mit denen vom gemeinen Ahorn, von dem sich jedoch die Elsebeere auffallend dadurch unterscheidet, daß ihre Zweige nicht, wie bei den Ahornen, gegeneinander überstehend vorkommen. Diese sind übrigens ziemlich dik, und hängen an alten Stämmen etwas unterwärts.

§. 109.

Die Rinde ist an jungen Zweigen glatt, wird im Mittelalter rissig, und ist an alten Stämmen durchaus so rissig, daß sie hierinnen den Birnstämmen gleicht, woran der Baum leicht zu kennen ist. Die Wurzel ist stark, ästig, und läuft im Unterholz häufig aus. Die im Herbste reifende olivenförmige, glänzend braune weispunktirte Frucht ist eine

zweifächerige, oben geschlossene Fleischhöhle, in deren mit lederartigen Häuten umgebenen, und durch solche abgetheilten Höhlen die beinahe dreiekigen Samen frei inne liegen.

§. 110.

Man findet den Elsebeerbaum nur hie und da, oder einzeln in unsern Waldungen unter andern Bäumen, gewöhnlich als einen Baum mittlerer Gröse oder als Strauch, jedoch auch öfters als einen schönen gradgewachsenen Stamm von 40 bis 50 Schuh Höhe. Gewöhnlich trift man ihn bei dem Mehlbeerbaume auf Gebirgen, aber auch häufig in niederern hügelichen Gegenden und in Ebenen an. Auf warmen Vorgebirgen vermehrt er sich ungemein. Er kommt im schlechten dürren felsigen Boden, so wie im fruchtbaren Waldboden fort, und hat in 80 bis 100 Jahren seine Vollkommenheit erreicht. Von seiner Betriebsart läßt sich ebenfalls noch nicht mehr sagen, als daß er, auser denen in Hochwaldungen untermischt aufgewachsenen oder übergehaltenen Bäumen, im Schlagholz seine Stelle treflich einnimmt, indem er sehr gut ausschlägt, schnell wächst, und sich gern durch Wurzellohden vermehrt.

§. 111.

Das Holz ist hart und fest, von Farbe weis und ins gelbliche spielend, oft recht schön geflammt und geadert, besonders das Stock-

holz. Es wirft sich nicht, läßt sich sehr schön glatt verarbeiten, und ist daher nicht nur bei Schreinern und Drehern, sondern auch bei Maschinisten, Mühlärzten u. s. w. sehr geschäzt. Es dient unter andern zu kurzen und mittlern Wellen, zu Walzen, mechanischen Instrumenten u. dgl. Im Wirtembergischen und andern Gegenden verwendet man es besonders gern, wenn man es haben kann, zu sehr dauerhaften und schönen Schrauben von Weinkeltern, wozu es vortreflich ist. Auch als Brennholz ist es schäzbar. Die Früchte können, teig durch das Liegen geworden, gegessen werden, werden auch, nach Miller, jährlich auf den Londoner Markt zum Verkaufe gebracht, hie und da eingemacht, und können zu Branntwein und Essig dienen. In Waldungen machen sie einen Theil der Mast aus (1).

(1) Was von dem Linneischen sogenannten Bastardsorbus (Sorbus hybrida, Hahnia pinnatifida Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit S. 82) zu halten seie, ist noch zur Zeit weder bei Botanikern, noch den Forstmännern ganz ausgemacht; blos für erstere wird indessen, wie es scheint, die endliche Untersuchung gewinnvoll seyn. Man findet manchmal in Waldungen, bei uns indessen äusserst selten, ein kleines strauchartiges Gewächs das halbgefiederte, ziemlich wollige Blätter hat, die sonst von dem Baue der Vogelbeerblätter sind: dies ist die erwähnte Holzart. In den Nordischen Ländern soll sie häufiger als bei uns seyn. Ich habe ein kleines

Stämmchen auf dem Donnersberge, ein ähnliches auf der Wirtembergischen Alp gefunden; in einem andern Wirtembergischen Forste, dem Heidenheimer, sollen sich stärkere Stämmchen finden. Nach Hrn. Bechstein (Diana I. 89) ist sie in den Thüringischen Laubholzwaldungen nicht selten, und wächst strauchartig oder als kleiner Baum. Meines Vaters Meinung über diese Holzart ist in den Bemerk. der phis. ökon. Gesellsch. vom Jahr 1777. S. 74 zu finden.

§. 112.

Der Vogelbeerbaum, die Quitsche (Aucuparia silvestris Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit S. 86, Pyrus aucuparia Ehr., Sorbus aucuparia Lin.) hat Zwitterblüthen, die in grosen, weisen glatten, ästigen Büscheln Ende Mais an den Spizen der Zweige erscheinen, und einen widerlich süsen Geruch haben. Er blühet manchmal im Herbste zum zweitenmal im Jahre. Die Blätter sind gefiedert; sie bestehen aus 4, 5 oder 6 Paaren, und endigen sich mit einem Ungleichen. Die Blättchen sind länglich zugespizt, sehr fein gezahnt, unten manchmal ungezahnt, beinahe stiellos, von hellgrüner Farbe, und auf der untern Fläche der Länge nach mit einer erhabenen Ader versehen. ([1]) Die Hauptblattstiele sind oft röthlich und etwas weniger wollig als die des folgenden. Die Knospen sind gros, nicht sehr spiz zulaufend, ihre dunkelbraune Farbe ist kaum sichtbar, weil sie stark mit einer weisen Wolle bedekt sind. Sie gleichen sehr den

Knospen der Mehlbeeren, und sind schwer von diesen zu unterscheiden: nur hab ich die Knospen der Mehlbeeren meist etwas weniger wollig gefunden.

(1) Es ist sehr schwer, Kennzeichen zu finden, um das Blatt dieses Baumes und das des folgenden zu unterscheiden. Nach Linné ist das Blatt des Vogelbeerbaumes auf beiden Seiten glatt, das des Speierlingbaumes auf der untern Seite wollig: allein das Blatt des erstern ist häufig, besonders in der Jugend, auch wollig, und wird selten ganz glatt, daher dies Kennzeichen oft trügt. Durois Kennzeichen, daß das Blatt von der Vogelbeere beim Zerreiben sehr widerlich riechen und dies bei dem Speierlingsbaum der Fall nicht seyn soll, habe ich nie wahr finden können. Alle andere von der Farbe, Gröse, Breite des Blattes hergenommene Kennzeichen, hab ich nicht beständig gefunden.

§. 113.

Die Rinde ist bei jungen Zweigen rothbraun und weis getüpft; an Stämmen ist sie gelblich grau, glatt, und gar nicht rissig, was sie auch im Alter nicht wird. Die Pfahlwurzel geht, wenn sie kann, tief in den Boden, die horizontal laufenden schlagen gern aus. Die erst grünen, dann gelben, endlich (in der Regel) rothen Früchte reifen in grosen Sträusern Ende Augusts oder im Anfange des Septembers. Sie bestehen aus fünffächerigen Apfelfrüchten, (antrum pomum), die oben nicht ganz geschlossen, sondern offen sind. Jedes der knorpelartigen hervorragenden Kern-

häuser (Perikarpien) enthält zwei Samen. Verschiedene Vogelgattungen gehen den Früchten besonders stark nach, welches die Ursache ist, warum dieser Baum sich durch Vertragung der Kerne so häufig auf alten Schlössern, oder anderem Gemäuer, so wie auch auf Felsen u. dgl. Pläzen findet.

§. 114.

Er kommt in jedem Boden, in jeder Lage fort, doch ist der Vogelbeerbaum mehr für kältere, so wie der Speierlingsbaum mehr für wärmere Klimate geeignet. Oft bleibt er Strauch, oft wächst er baumartig, und gehört in lezterem Betrachte zu den Bäumen mittlerer Grösse; in Dikungen wird er öfters ziemlich hochstämmig, und bildet einen schönen Baum. In unsern Waldungen findet er sich meist häufig genug, und wuchert in vielen unkrautartig umher. Er wächst schnell, und schlägt aus dem Stok gut aus, ob er gleich in Schlagholzwaldungen, seines unbedeutenden Holzes wegen, keine besondere Schäzung verdient. Sehr gut schikt sich der Vogelbeerbaum seines schönen Wachsthumes und des guten Ansehens seiner Früchte wegen zur Besezung von Alleen.

§. 115.

Duroy läßt dieses Holz besonders hart seyn, nach Cramer hingegen ist es zum Brennen und Verkohlen von geringer Güte, und

eben so verhält es sich nach ihm mit dessen Schwere, Härte und Dauer. Hiemit stimmt Oelhafen, und auch die Erfahrung überein; es wird meist blos zum Verbrennen angewandt, und ist hiezu nicht geschäzt. Die Rinde soll zur Gerberei taugen. Die Früchte dienen zum Vogelfang, zum Winterfutter für Vögel, zur Mastung der Schafe, Lämmer und Hühner, und geben auch einen guten, sehr starken, und nach den meisten Angaben häufigen Branntwein, besonders wenn die Früchte etwas Frost bekommen haben; in Sibirien gewinnt man ihn, nach Pallas, aus denen mit heisem Wasser übergossenen, und mit Bierhefen in Gährung gesezten Früchten; in Liefland sollen sie bei Gewinnung des Fruchtbranntweins dem Getreide beigemengt werden. Die Fortpflanzung geht durch Samen, Wurzelbrut, und Ableger gut von statten, auch Stekreiser schlagen an (1).

(1) Hievon habe ich ein Beispiel im Badischen gesehen, wo Stangen dieses Baumes, an die man andere junge gepflanzte Bäumchen angebunden hatte, ausgeschlagen waren. Dies hatte an dem Hang eines Berges in einem guten Boden, der durch herabrieselnde Quellen einer beständigen Wässerung genos, statt.

§. 116.

Cramer, Duroy, Hoffmann führen den Speierlingsbaum, (Sorbus domestica, Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit S. 87, Pyrus domestica Ehrh.) mit Recht als

deutsche Holzart an, die jedoch nicht häufig in Waldungen vorkommt. Die Blüthen brechen im Mai aus den Knospen hervor, und wachsen, wie Miller richtig bemerkt, in grössere und mehr zerstreuete, ästige Büschel aus. Die Blumenstiele sind stärker mit Wolle bekleidet. Die Blätter kommen sehr mit denen des Vogelbeerbaumes überein: meist sind die des Speierlingsbaumes wolliger, schärfer und tiefer gezahnt, die Blattstiele grün, und ebenfalls meist wolliger als bei lezterem. Gute Unterscheidungsmerkmale gewähren dem Forstmann Rinde und Knospen: erstere ist an jungen Zweigen mehr mit einer weislichen Wolle bedekt, an jungen Stämmen ist sie glatt, allein mit den Jahren springt sie auf, ist von Farbe schwarzbraun, und an alten Stämmen von oben bis unten feinschuppig, gleich den alten Birnstämmen, aufgeborsten. Die Knospen dienen, ehe der Baum Früchte trägt, oder die Rinde rissig wird, zum treflichen Unterscheidungszeichen. Sie sind meist gros, spiz zulaufend, (mit Ausnahme der Blüthenknospen, die im Februar schon oben diker, mehr rundlich, und stumpf zugespizt sind), von Farbe grün, (manchmal hie und da etwas bräunlich oder schwach röthlich), grosschuppig, und stark klebrig. Am meisten haben sie Aehnlichkeit mit dem des gemeinen Ahornes oder der Elsebeere, jedoch kommen die ebenfalls diken Zweige des Speierlingbaumes nicht gegeneinander über, sondern wechselweis ste-

hend vor, und die Knospen des Elsebeerbaumes sind meist kleiner, nicht klebrig, feinschuppiger, oben weniger zugespizt, oder rundlicher.

§. 117.

Die Früchte haben die Gröse der Holzbirne oder Holzäpfel, erscheinen auch, an verschiedenen Stämmen, theils birn- theils apfelförmig, welche beide Abarten wieder mit mehrfachen kleinen Verschiedenheiten der Form vorkommen. Sie sind fünffächerige Apfelfrüchte (antrum pomum), innerhalb des Fleisches sizt das fünffächerige Perikarpium, in jedem Gefache liegt ein Same. Frisch haben sie eine gelb mit roth vermischte sehr schöne Farbe, aber einen herben zusammenziehenden Geschmak, sammlet man sie aber Ende Septembers ein, und läßt sie, aufs Stroh gelegt, teig werden, was in ganz kurzer Zeit erfolgt, so bekommen sie einen sehr angenehmen Geschmak, und werden von Duhamel den besten Mispeln vorgezogen. Ganz junge Bäumchen tragen manchmal schon Früchte, allein erst in einem gewissen Alter tragen sie solche, und zwar bis ins hohe Alter, sehr reichlich. Troz der vielen Blüthen, die in einem Büschel vorkommen, reifen nur wenige Früchte an einem solchen. Der Baum ist eigentlich in den wärmern Klimaten von Frankreich und Italien zu Haus, und scheint Duhamel mehr als der Vogelbeerbaum bekannt gewesen zu seyn, doch kommt

er auch in Deutschland, wenigstens dem südlichen, gut fort, und sind mir noch keine Beweise seiner Zärtlichkeit bekannt geworden. Sein Wuchs ist etwas langsamer, als der der Quitsche, jedoch wird dieser Baum viel höher, stärker und älter als lezterer; Stämme von ansehnlicher Stärke und Höhe, von 3 Schuh und drüber im Diameter, bei einer Höhe von 50 Schuhen und drüber, sind keine auserordentliche Seltenheit. In der Pfalz, noch mehr im Wirtembergischen in der Gegend von Stuttgardt, findet er sich hie und da in Waldungen. In ersterer Gegend zieht man ihn häufig in den Weinbergen, Obstgärten, auch hie und da als Alleenbaum auf Hochstrasen.

§. 113.

Das Holz ist ausnehmend hart, feinfaserig, dicht, schwer und dauerhaft, welches Duhamel bekräftigt. Es wäre daher sehr zu wünschen, daß es häufiger bei uns, theils in Obstgärten, theils in Wäldern angezogen würde. Es wird zu Schrauben und Pressen allem andern vorgezogen, desgleichen zu allerhand Walzen, zu Zähnen an Mühlrädern, Getriebstöken, Rollen in Flaschenzügen, zu Einfassungen der Hobel, in Frankreich zu Faßtauben, u. s. w. verwendet; zu vielen Arten von Dreher- und Kunstschreinerarbeit ist es vorzüglich; zum Brennen und Verkohlen ist es auch gut. Die Rinde soll zur Gerberei dienen. Die Früchte werden in Frankreich und

Italien zum Nachtisch aufgetragen, bei uns werden sie im Spätjahr, gleich den Mispeln, auf den Märkten, aber weit häufiger als diese, und auch früher, verkauft. Auch geben sie, in das Wasser gelegt, nach Duhamel, ein mittelmäsiges Getränk, durch das Auspressen aber einen stärkern Zider, als die Aepfel, auch einen starken Branntwein. — Am leichtesten pflanzt man diesen Baum durch Samen und Wurzellaufer fort, in der Gärtnerei durch Pfropfen und Okulieren auf Vogelbeer= oder Birnstämme, auf welche Art behandelt er früher Früchte trägt.

§. 119.

Von der Linde haben wir zwei ganz verschiedene Arten, die Sommerlinde (Tilia grandifolia Ehr., Europaea L.) und die Winterlinde, Steinlinde (Tilia parvifolia Ehr., cordata Miller.) Die wohlriechenden, vielen Honigsaft enthaltenden, im Junius hervorbrechenden Zwitterblüthen erscheinen zu 6 und mehreren Stüken in kleinen Buscheln, auf einem gemeinschaftlichen dünnen Stiele, der unten ein gelblich grünes, schmales, längliches, stumpfes, ungezahntes Nebenblättchen hat; die Blüthe der Winterlinde ist etwas kleiner und erscheint etwas später. Aus der Blüthe wächst bis in den Herbst eine kugelrunde rindige Fruchthöhle (antrum corticorum) die lederartig wird, und inwendig meist in fünf Gefache eingetheilt ist, in deren jedem

ein Same frei inne liegt. Sie ist bei der Sommerlinde gröser als bei der Winterlinde. Häufig reift nur ein Same in ihr, und die übrigen Gefache werden verdrängt. Die Blätter der Sommerlinde sind herzförmig, beinahe gerundet, doch in eine Spize zulaufend, am Rande gleichförmig, (mit rundlichen in eine feine Haarspize auslaufenden Zähnchen) gezahnt, auf der Oberfläche dunkelgrün, und mit vielen grosen und kleinen Adern so sehr durchsezt, daß es faltig wird, und uneben anzufühlen ist. Die untere Seite ist mit feinen kurzen Haaren besezt, und in den Achseln der Adern befinden sich kleine Büschelgen wolliger Haare. Das Blatt der Winterlinde ist in der Regel kleiner und ungleich gezahnt; auf der obern Seite ist es hellegrün, auf der untern blaßgrün, auf beiden glatt, ziemlich dik und steif, nicht durch viele Adern faltig gemacht, und unbehaart; nur in den Achseln der Adern finden sich ebenfalls kleine Wollenklümpchen. Die ziemlich langen Blattstiele der Sommerlinde sind haarig, die der Winterlinde unbehaart. Die Knospen sind ziemlich gros, oben abgerundet, und besonders die der Sommerlinde von siegellakrother Farbe. Die Knospen der Winterlinde sind weniger roth, meist grün, oder nur auf einer Seite roth. Die Rinde ist in der Jugend glatt, doch uneben anzufühlen, an einig und zwanzigjährigen Stämmen wird sie rissig, an alten Stämmen ist sie stark und tief aufgebor-

sten, von Farbe schwärzlich. Die Wurzeln gehen noch tiefer in den Boden als die des Ahorns, und greifen zugleich unter den bekannten Laubhölzern fast am weitesten um sich, daher die Linden nichts vom Winde zu leiden haben.

§. 120.

Die Linde ist ein schnellwüchsiger Baum, besonders die Sommerlinde, sie erreicht ein ausnehmendes Alter von vielen Jahrhunderten, und wächst sehr lange Zeit fort, wenn auch der Baum unten schon ganz ausgefaulet ist. Sie gehört zu den deutschen Bäumen der ersten Grösse, und erreicht in der langen Zeit ihres Wachsthums öfters, besonders die Sommerlinde, einen ungeheuren Umfang und Höhe, wovon die Beispiele nicht selten sind. (Duhamel von Bäumen u. Sträuchern. 2. 253. Anmerk. von Oelhafen) In unsern Waldungen kommen die Linden meist nicht sehr häufig vor, am häufigsten sind die Winterlinden in ihnen, sie sind auch in solchen nicht geliebt, denn ihre Kronen breiten sich so weit wie ihre Wurzeln aus, und machen einen undurchdringlichen Schatten, unter dem nichts aufkommen kann. Ob sie gleich sehr gut aus dem Stok ausschlagen, so liebt man sie doch auch in Schlagholzwaldungen nicht, weil ihr Holz unbedeutend ist, und sie edlere Holzarten verdrängen. Zum Alleenbaum schiken sie sich vorzüglich. Sie kommen in jedem Bo-

den, auch in hohen Gebirgen fort, am vorzüglichsten wachsen sie in einem lokern, etwas feuchten, lettigen oder mit Sand melirten Boden.

§. 121.

Das Holz ist leicht, weich, gelblich weis, und ziemlich zähe; es ist ein schlechtes, schnell wegloderndes Brennholz, dessen Kohle zum Schmelzen beinahe gar nicht brauchbar ist, aber besser zur Pulverbereitung und zum Zeichnen dient. Wegen der Zähigkeit, die es bei seiner Weiche besizt, wenden es Dreher, Schreiner, besonders Bildschnizer, Verfertiger von Holzschnitten, Modellirer u. s. w. häufig an, besonders das der Sommerlinde. Da es sich nicht viel wirft, dient es gut zu Reißbrettern, Meßtischen u. s. w. Das Holz der Winterlinde ist etwas härter und gröber. Theils die klebrige Substanz der jungen Blätter, theils die Blüthe ist den Bienen sehr angenehm. Der Lindenblüthtrank ist offizinell. Der Bast der Linden, vorzüglich der Sommerlinde, läßt sich bei der gehörigen Behandlung leicht in lange Striefen und Fäden reisen, die in Matten geflochten, unter dem Namen Bast sattsam bekannt sind, und meist aus Rußland und Liefland kommen, doch auch in Deutschland gefertigt werden. Aus dem Lindenbast macht man auch, in Ermanglung des Hanfes, ziemlich dauerhafte Seile, die in den oberungarischen Bergwerken im Gebrauch

sind. Die russischen Bauern machen sich Bast-schuhe daraus, und wegen dieser Verwendung zerstört jeder russische Bauer jährlich, nach Hrn. Storch, 150 junge Lindenstämme. Die Samenkerne enthalten ein trefliches Oel, aber leider in allzugeringer Menge. Die Fortpflanzung geschieht durch Samen, durch Ableger, und Sezlinge oder Sezstangen in einem nicht zu troknen Boden. (Die Fortpflanzung durch Sezstangen geräth, bei gehöriger Behandlung, ganz gut: man läßt Frühjahrs die Stangen von alten Linden abnehmen, auf 10 bis 12 Schuh zuhauen, und sezt sie in 2 bis 2½ Fuß tiefe Löcher, worauf sie den ersten Sommer durch alle Wochen etlichemal begossen werden müssen, wenn der Boden von Natur troken ist.)

§. 122.

Die in das Geschlecht der Pappeln gehörigen Bäume, haben ganz getrennte Blüthen. Die männlichen Käzchen fallen nach dem Verblühen ab; die weiblichen wachsen an ihren Käzchen zu kleinen zugespizten Kapseln aus, die bei der frühzeitig erfolgenden Reife in zwei Theile aufspringen, und eine ausnehmende Menge des kleinen mit einem wolligen Pappus umgebenen Samens fliegen lassen. Die Blüthe der Aspe, Zitterpappel, (Populus tremula L.,) erscheinet frühzeitiger noch als die der andern Pappeln im Februar. Die wechselsweis stehenden Blätter sind gros und klein, nachdem sie auf einem feuchten oder

troknen Boden aufwachsen, von Farbe weis-grün, auf der untern Seite etwas blasser, glatt, ziemlich steif und dik, haben eine rundliche Form, am Rande rundliche meist ungleiche Zähne, und laufen in eine stumpfe Spize zu; ihre dünnen langen Stiele erhalten die Krone in einer steten Bewegung, und sind die Veranlassung der Benennung. Die Knospen sind gros, braunglänzend, und spizig, gegen das Frühjahr klebrig. Die Rinde ist in der Jugend glatt, und weich, von Farbe gelblich grün, im zunehmenden Alter ist sie mit rauhen, aufgesprungenen, warzenartigen Punkten versehen, an alten Stämmen ist sie blos unten, auf eine Höhe von ungefehr 12 Schuh, stark aufgerissen und dunkelgrau. Auf ihr hervorkommende Holzschwämme sind ein sicheres Kennzeichen vorhandener Kernfäule, wenn man auch äuserlich dem Stamm noch nichts ansehen sollte. Eben so ist es ein Zeichen des Abständigwerdens der Aspen, wenn die Zweige stark mit einem schwarzen Bartmoose behangen sind. Die Wurzeln verbreiten sich sehr weit umher, und treiben eine ausnehmende Menge junger Lohden, daher die Aspe sich, wie alle Pappelarten, oft zur Ungebür vermehrt.

§. 123.

Die Aspe hat einen ausnehmend starken und schnellen Wuchs bei einem beschränkten Alter. In 50 bis 60 Jahren, welches in der Regel das Alter ihrer Vollkommenheit ist, er-

reicht sie eine Höhe von 40 bis 50 Schuh, und eine Stärke von 1 bis 2 Schuhen. Jedoch sind auch Stämme von 70 Schuh Höhe, bei 3 bis 4½ Schuh Diametralmaas keine auserordentliche Seltenheit. Diese Vollkommenheit erreicht sie in einem etwas feuchten und guten Grunde. Uebrigens kommt sie überall fort, auf Ebenen, wie in Gebirgen, im guten und schlechten Boden, im Moraste und im dürren Sande. — Im 20 bis 30jährigen Schlagholze kann sie als Ober- oder als Schlagholz benuzet werden, zu beiden schikt sie sich gut, doch verdienet sie einen eigenen Anbau hiezu wohl sicher nicht, da sie nur zu leicht lichte Wälder, oder schlecht gehaltene Schläge überzieht, und dann schwer zu vertilgen, und gegen edlere Holzarten zu verwechseln ist.

§. 124.

Ihr Holz ist weich, weis und leicht, jedoch ziemlich dicht und zähe, es verwirft sich wenig, und läßt sich naß und troken zu allerhand Drechsler- und Schreinerwaaren (weshalb es hin und wieder auch in Bretter geschnitten wird), zur Bildschnizerei u. s. w. verwenden. Als Brennholz ist es schlecht, und verlodert schnell; die Kohle ist auch schlecht, doch viel brauchbarer als die lindene. Der Hauptnuzen, den das Aspenholz in gegenwärtigen Zeiten hat, bestehet in der Verwendung der 30 bis 40jährigen Stämme zu Bauholz im Troknen, wozu es zwar, wie die andern Pappeln, nicht sehr

dauerhaft ist, aber vielfältig, in Ermanglung des Eichenholzes, verwendet werden muß. In der Nässe, oder in abwechselnder Troknung und Feuchtigkeit, ist es nicht tauglich hiezu. Die Aspe läßt sich auf alle Art fortpflanzen, doch durch Sezstangen oder kleinere Sezlinge (Stopfer) minder leicht, als die andern Pappelarten.

§. 125.

Die Blüthen der Weis- oder Silberpappel (Populus alba) erscheinen ebenfalls sehr frühzeitig lange vor dem Ausbruch des Laubes. Die Blätter sind, was ihre Größe anbelangt, wie die vorigen sehr verschieden, nach dem troknen oder feuchten Standpunkte; sie stehen auf zwei Zoll langen wolligen Stielen, und sind durch Einschnitte bald in 5, 4 oder 3 ungleiche Lappen abgetheilt, übrigens am Rande weitläufig und ungleich gezahnt, auf der obern Seite glänzend dunkelgrün, auf der untern aber mit einer weisen silberfarbigen glänzenden Wolle samtartig bekleidet. Die Rinde hat mit der Aspenen die gröste Aehnlichkeit, und ist nur an alten Stämmen höher am Stamm hinauf und tiefer aufgerissen. Der kleine wollige Saame verbreitet sich, wie jener der Aspe ausnehmend. Der Wuchs ist noch schneller als bei der vorigen, und sie hat denselben in noch kürzerer Zeit als die Aspe vollendet, in 30 bis 40 Jahren erwächst sie nicht selten zu einem ausnehmend starken Stamme in dem ihr

angemessensten Lokale, nemlich in feuchten und nassen Orten. Auf troknen dürren Pläzen bekommt sie kleinere Blätter, und hat einen minder ansehnlichen Wuchs. Nicht in allen Waldgegenden indessen ist sie häufig anzutreffen.

§. 126.

Das Holz ist in Ansehung seiner Güte als Brenn- und Kohlholz eines der allerschlechtesten, als Bauholz im Troknen hat es aber denselben Gebrauch wie die Aspe um so besser, da diese Stämme in der Regel stärker werden. Da es ferner zähe ist, sich weder wirft noch reißt, sich auch gut hobeln läßt, und eine schöne weise Farbe hat, so wenden es die Schreiner, Dreher, Bildschnizer u. s. w. zu verschiedenem Gebrauche an.

§. 127.

Die schwarze Pappel (Populus nigra L.) hat glatte, steife, glänzende, rundlich gezahnte, beinahe dreiekige, oben zugespizte, lang gestielte Blätter, deren untere Lappen entweder in grader Linie stehen, oder einen einwärts stumpfen Winkel bilden. Die Rinde ist in der Jugend glatt, reißt aber frühzeitig auf, und ist im Alter tief aufgeborsten von dunkler Farbe. Der Wuchs ist im angemessenen, nemlich einem feuchten Boden, in der Nachbarschaft fliesender Wasser oder auf Ueberschwemmungen ausgesezten Pläzen, so ausserordentlich stark, wie bei der vorigen. In Waldungen

kommt sie nicht häufig vor, und ist auch weder in solchen noch auf Viehweiden geliebt, weil ihr dichter Schatten kein Unterholz aufkommen läßt, und das Gras von den herabfallenden Regentropfen eine Bitterkeit annimmt, die es dem Vieh widrig macht; zur Kopfholzzucht schikt sie sich ganz gut, eben so zur Anpflanzung auf feuchten Pläzen durch Sezstangen, obgleich die Erlen zu diesem Zwek sicher vorzüglicher sind.

§. 128.

Der Werth und Gebrauch des Holzes kommt mit der vorigen überein: aus den braunen zugespizten, grosen, klebrigen, wohlriechenden Knospen wird in der Apotheke eine Salbe verfertigt, und kann auch eine Art Wachs bereitet werden. Die Samenwolle dieser Pappel ist zu Papier versucht worden. Man hat überhaupt die Saamenwolle sämtlicher Pappeln (1) schon vielfältig zu verschiedenen Zeugen, Strümpfen, Handschuhen, auch Hüthen, aber nicht mit dem entsprechendsten Erfolge verarbeitet, da ihre Gewinnung zu kostbar, und sie zu kurz ist, auch nicht filzet. Zu Dochten für Lampen schikt sie sich eher.

(1) (Hübner) Geschichte verschiedener hieländischer Baumwollenarten. Salzburg 1788. 8. — Herzer gesammelte Nachrichten und Selbsterfahrungen, durch Aufsuchung, Reinigung und mannigfaltige Zubereitung deutscher Seiden und Wollgewächse, Kinder und alte oder gebrechliche Leute zu ernähren. 2te Auflage. Regensburg 1795. 8. m. K.

§. 129.

Die italienische Pappel, Piramidenpappel, (Populus nigra italica Duroi, P. pyramidalis Mœnch.) wächst in der Lombardie und am Kaukasus wild, und unterscheidet sich durch die sich näher am Stamm haltenden, immer in die Höhe gehenden Zweige, welches dem Baum ein schönes piramidalisches Ansehen giebt. Dies und ihr auserordentlicher Wachsthum machen sie zum Chausseenbaume mit Recht sehr beliebt. Wir haben in Deutschland, wenigstens dem südlichen, nur männliche Stämme, von denen die Fortpflanzung mit Stekreisern sehr leicht von statten geht. Das Holz bekommt, troken geworden, einige Härte, und wird als Bauholz im Troknen, auch in Bretter verschnitten, zur Belegung der Fußböden, und zur Täfelung überall verwendet, wo die italienische Pappel sich angepflanzt findet. Wegen der Biegsamkeit ihrer Zweige ist sie auch zu Bindweiden, Faßreifen, und zur Korbmacherarbeit brauchbar ([1]).

(1) Pelée de St. Maurice l'art de cultiver les peupliers d'Italie. 2de Edition. Lion 1767. 8. 59. übersezt Leipzig 1764. 8. (vorzüglich wegen der Vermehrung durch Stekreiser) Leonhardi über die Erziehung und Pflanzung der Pappeln. Leipz. 1798. 4.

Baumartige Weiden.

§. 130.

Von dem weitläufigen, verwikelten und noch keineswegs vollständig bestimmten Geschlechte der Weiden (¹), müssen wir uns, dem Zwek gegenwärtigen Werkes gemäs, begnügen, die deutschen Arten, insofern sie dermalen mit Sicherheit bestimmt sind, kurz anzuführen, um so mehr, da alle in dieses Geschlecht gehörige Holzarten für das Forstwesen keinen sonderlichen Werth haben, die strauchartigen Weiden aber gar in Waldungen Unkräuter sind. Die Blüthen aller Weiden sind ganz getrennt, und kommen in Käzchen auf verschiedenen Stämmen, meist in den ersten Monaten des Jahres, lange vor dem Ausbruche des Laubes zum Vorschein; der meist ausnehmend kleine mit vieler Pflanzenwolle umgebene Saamen zeitigt, ebenfalls sehr frühzeitig, im April und Mai an den weiblichen Käzchen in kleinen zweitheilig aufspringenden Kapseln. Aeuserst selten finden sich jedoch auch die beiden Geschlechter auf einem Stamme. — Sie lieben grôstentheils einen feuchten und nassen Standpunkt; die meisten baumartigen Weiden werden durch Sezstangen auf feuchte und nasse, oder Ueberschwemmungen ausgesezte Pläze gesezt, und als Kopfholz gezogen. Sie äusern hier den Nuzen, daß sie solche Pläze nach und nach etwas troken legen. Häufig

werden die Weiden zu Befestigung der Ufer und Dämme angepflanzt, und zu diesem Zwek in ganz kurzem Umtriebe gehalten. In der Oekonomie sind sie unentbehrlich, theils zur Flecht- und Korbmacherarbeit, theils, vorzüglich in Weinländern, zum Anbinden der Reben, Zweige und Aeste der Bäume, mit ihren dünnen langen Ruthen; zu diesem Zwek werden sie in Weinländern, wie in der Rheinpfalz, eigends angebauet, und alle Jahre am Boden abgeschnitten. Das weiche, leichte, weise Holz der Weiden hat keinen sonderlichen Werth; es wird verbrannt, seiner leichten Kohlen wegen manchmal verkohlt, und, da es sich nicht wirft, auch zu verschiedenem Gebrauch verarbeitet. Die Rinde der meisten Weiden enthält Gerbstoff, und wird zum Theil wirklich dazu, so wie zur Färberei verwendet, ist auch zu verschiedenem medizinischen Gebrauche empfohlen worden. Die Blüthen geben den Bienen eine frühzeitige und trefliche Nahrung. Die Samenwolle der Weiden ist ebenfalls vielfach, gleich jener der Pappeln, zu verschiedenen Kunstwaaren versucht worden, kann auch, wie in Japan, zum Ausstopfen dienen.

(1) Hoffmann historia Salicum, iconibus illustrata, Lips. fol. Vol. I. Fasc. I—XIV. 1787., Vol. II. Fasc. I. 1791. — Borkhausen Handbuch der Forstbot. I. 556—632 führt 47 verschiedene Weiden an, indem er alle von den verschiedenen Schriftstellern beschriebene zu-

sammenstellt, ohne zu entscheiden (was noch nicht wohl mit Sicherheit geschehen kann), in wie fern manche verschiedentlich benannte zusammen gehören, oder blose Bastarten seyn mögen. — Er äusert den Gedanken, daß durch die Bastartbefruchtung der so häufig beisammen stehenden verschiedenen Arten stets neue Abarten entstehen können, daher die Beschreibungen der Schriftsteller und ihre Angabe der Arten so verschieden ausfällt, und die genaue Bestimmung der wahren Arten für die Zukunft stets schwerer werden dürfte.

§. 131.

Die Saalweide, rundblätterige Saalweide, Palmweide, Salix caprea L., ist die häufigste der in Waldungen vorkommenden baumartigen Weiden. Die Blätter sind eiförmig, am Rande etwas wellenförmig ausgeschnitten, oberhalb auch öfters schwach gezahnt, meist in eine stumpfe Spize auslaufend, auf der verkehrten Seite wollig, runzlich, dik und stark. Die kleinen beinahe runden Nebenblättchen sind am Rande ausgezakt, unten wollig, und meist nur bei den obern Blättern vorhanden. Die Rinde ist frühzeitig stark aufgerissen, und hat an 15 bis 20jährigen Stämmchen die gröste Aehnlichkeit mit der Eichenrinde von 25 bis 35jährigen Stämmchen, so daß man leicht getäuscht werden kann; nur ist der aus den Rissen hervorragende Bast der Saalweide weit lebhafter roth, als der eichene. Sie kommt als Baum mittlerer Gröse ([1]), auch strauchartig, häufig in jedem Boden vor, am

vorzüglichsten im etwas feuchten, und vermehrt sich leicht in Waldungen theils durch Samen, theils durch den vielen Ausschlag und Wurzelbrut so sehr, daß sie dem Forstmann sehr lästig werden muß, und man Mühe hat, sie gegen bessere Holzarten zu verwechseln. Ihr Holz ist weich, und ohne sonderlichen Gebrauch, doch soll es zum Brennen besser, als das aspene seyn. Ihre Borke wird vorzüglich zum Gerben der dänischen schonischen Handschuhe verwendet.

(1) Küppler in seinem Forstkatechismus, S. 40. führt eine Saalweide von 8' 9" im Umkreise an.

§. 132.

Die weise Weide, Salix alba L., wächst zu einem hohen Stamme, wenn sie nicht geköpft worden, öfters auch strauchartig, und findet sich häufig an Flüssen, Bächen, feuchten Plätzen u. s. w. Sie blühet später als die andern Arten. Die wechselsweis stehenden Blätter sind lanzetförmig, zugespizt, scharf gesägt, auf der verkehrten Seite durch feine Haare weislich. Die Rinde ist aschgrau und rissig, das Holz schlecht, manchmal zum Verbauen im Trokenen angewendet. Die Rinde dient zum Gerben, Färben, und ist auch zum medizinischen Gebrauche empfohlen worden.

§. 133.

Die Knakweide, Bruchweide, Salix fragilis L., wird meist ein schöner Baum, der

im nemlichen Standpunkte, wie der vorige vorkommt. Die wechselsweis stehenden Blätter sind lanzetförmig, lang und scharf zugespizt, glänzend und glatt, unten von Farbe etwas matter, am Rande theils gezahnt, theils ungezahnt, und sehr fein und regelmäsig geadert. Die Blattstiele sind ziemlich lang, die Nebenblättchen herzförmig, schwach gezahnt, und hinfällig. Die Zweige sind sehr brüchig. Der Baum schikt sich vorzüglich zu Kopfholz. Die aschgraue rissige Rinde ist von Gleditsch ihres medizinischen Gebrauchs wegen empfohlen worden, und auch, nach Hildebrands chemischer Untersuchung der Lohgerberei, zum Gerben sehr tauglich.

§. 134.

Die gelbe Bandweide, Salix vitellina L., kommt theils als schöner Baum, theils strauchartig vor, und ist vor allem durch die grüngelbe oder orangegelbe, auch öfters orangeröthliche Farbe der Rinde ihrer schlanken zähen Zweige kenntlich. An ältern Stämmen ist die Rinde aschgrau, und aufgerissen. Die wechselweis stehenden lanzetförmigen, zugespizten, auf der untern Seite, besonders in der Jugend, mit einem feinen Filze versehenen Blätter sind theils ungezahnt, theils mit knorpeligen drüsigten Zähnen versehen. Diese Weide ist zum Köpfen, zur Flechtarbeit u. s. w. besonders geschäzt.

§. 135.

Salix pentandra L., die Lorbeerweide, ein ziemlich hoher Baum oder Strauch, hat ein eirund zugespiztes, am Rande drüsenartig gezahntes, ziemlich hartes, glänzendes, auf beiden Seiten glattes, angenehm riechendes, auf der verkehrten Seite blasser grünes Blatt, mit ziemlich grosen, aber bald nach der Entwiklung der Blätter abfallenden Nebenblättern. Das Holz dieser Weide ist härter als das der übrigen; ihre Samenwolle ist die längste, und unter dem Namen der Thüringischen, Schlesischen, Märkischen Baumwolle schon vielfach theils allein, theils mit anderer Baum- oder thierischer Wolle verarbeitet worden.

Forstobstbäume.

§. 136.

Der wilde Birnbaum, Holzbirnbaum, (Pyrus pyraster. Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit, S. 64 und 87.) findet sich öfters in Waldungen, und bildet zum Theil grose Stämme, mit Zwitterblüthen, stacheligen Zweigen und Aesten, einem scharf gezahnten Blatt, und einer im Alter stark aufgerissenen kleinschuppigen Rinde von schwärzlichem Ansehen. Wegen seinem dichten, festen, schön gefärbten, mit vielen Spiegelfasern häufig

durchzogenen Holze, das sich gut bearbeiten, und zu feiner Schreinerarbeit verwenden läßt, ist er interessant. Besonders tauglich ist sein Holz zur Schnizarbeit, um Holzschnitte u. dgl. daraus zu verfertigen, daher es zu den Drukerformen in Kattunfabriken vor allem andern genommen wird. Die Holzbirne dient zur Mast, zu Zyder, Branntwein und Essig.

§. 137.

Der wilde Apfelbaum, Holzapfelbaum, (Malus silvestris Medicus Gesch. der Botanik unserer Zeit, S. 64 und 78, Pyrus malus silvestris L.) erreicht als Baum nicht die Gröse des vorigen, und hat ebenfalls stachelige Aeste. Die Blätter sind eiförmig, zugespizt, am Rande scharf gezahnt, oben glänzend grün, unten bleicher, und etwas behaart. Das Holz ist, nach Cramer, härter als das des Birnbaumes, und wird ebenfalls zu verschiedenen Gebrauche verwendet. Die Früchte werden wie die des Holzbirnbaumes benuzt, und sind von den wilden Schweinen sehr gesucht.

§. 138.

Der wilde Pflaumen- oder Zwetschgenbaum (Prunus domestica L., Prunus oeconomica silvestris Bork) findet sich, als Baum und Strauch mit stacheligen Aesten und Zweigen, in Haagen und Wäldern in manchen Gegenden ziemlich häufig. Die Blätter sind eilanzetförmig, scharf gezahnt, auf beiden Sei-

ten behaart, und stark geadert. Durch die Kultur verliert er, gleich den vorigen, die Stacheln; er ist nicht so ausdaurend, wie die wilden Birn- und Apfelstämme, seine Stämme verfrieren leicht, und seine länglichrunden fleischigen Steinfrüchte zeitigen auf rauhen Gebirgen selten, so wie sie überhaupt den längsten Sommer zu ihrer am spätesten erfolgenden Zeitigung nöthig haben. Das Holz ist hart, aber spröde, es hat eine schöne braunrothe Farbe, und ist für Dreher und Tischler zu allerhand Werkzeugen und verschiedenem anderem Gebrauche anwendbar. Auch schwizt aus ihm ein ziemlich häufiges Gummi aus.

§. 139.

Der wilde Süßkirschenbaum (Cerasus avium Mœnch., Prunus avium L.) ein häufig vorkommender schön und gerade gewachsener Stamm, der öfters eine sehr ansehnliche Höhe und Dike, gleich alten Eichen, erreicht, und schon 3 bis 4 Schuh im Durchmesser gefunden worden ist. Die schönen glänzenden, ziemlich steifen Blätter sind länglich eiförmig, zugespizt, mit starken parallel laufenden Adern versehen, am Rande doppelt gezahnt, auf der verkehrten Seite etwas weniges feinrollig. Die Blattstiele sind gefurcht, und nahe an der Basis des Blattes mit zwei Drüsen besezt. Die aschgraue, glatte und glänzende, lederartige Rinde scheint äuserlich durchaus aus horizontalen parallelen Striefen zu bestehen; blos bei

ganz alten Stämmen wird sie unten rauh und aufgeborsten. Die bekannten fleischigen Steinfrüchte sind klein und süß. Der Baum schwizt viel Gummi aus, das dem Arabischen nahe kommt. Das feinfaserige, dichte, mit vielen Spiegelfasern durchzogene, schwachröthliche Holz ist zähe, ziemlich hart, und wird von den Schreinern vorzüglich stark, besonders zu feinerem Hausgeräthe, verarbeitet, da es sich, auser seinen übrigen Vorzügen, sehr schön auf Mahoniart, nach jezigem Geschmake, eine Beize geben läßt, die ziemlich lange ihre Lebhaftigkeit erhält, und erneuert werden kann. (Anweisung hiezu s. im Reichsanzeiger von 1799. Nro. 224. u. 269.) Die Frucht dient, nebst den ökonomischen Benuzungen, vorzüglich zum Branntweinbrennen. Der Baum kann an 200 Jahre alt werden.

§. 140.

Der Sauerkirschenbaum (Cerasus vulgaris Moench, Prunus cerasus L.) bleibt kleiner als der vorige, erlangt keinen hohen Stamm, wächst auch manchmal strauchartig, und hat eilanzetförmige, scharf gezahnte, auf beiden Seiten glatte und glänzende Blätter. Die Rinde ist wie bei dem vorigen. Die Sauerkirschbäume sind übrigens durch ihre dünnen, herabhängenden Zweige von weitem schon kenntlich. Das Holz ist wie bei dem vorigen.

Sträucher.

§. 141.

Die Blüthe des Maßholder (kleiner deutscher Ahorn, A. campestre L.) ist kleiner als die der andern Ahornarten, und erscheint im April und Mai mit jener des A. pseudoplatanus. Die meist kleinen, oben dunkel, unten hellergrünen, steifen, glatten und glänzenden Blätter, die auch etwas Milchsaft geben, sind in 3 oder 5 Lappen getheilt, welche in stumpfe Spizen auslaufen, und am Rande nicht gezahnt, aber wieder in kleinere stumpfe Läppchen getheilt sind; die Zweige sind gegen einander über stehend, und oft, auch an stärkern Aesten und dem Stamm, besonders wenn der Strauch im recht fetten fruchtbaren Boden vorkömmt, mit einer korkartigen gelblichen oder gelbbraunen Rinde versehen. An ältern Stangen und Stämmen ist die Rinde sehr stark aufgeborsten, und voller tiefer Risse. Die Knospen sind klein, bräunlich, oft braunröthlich, etwas wollig, im Frühjahre ganz kurz vor dem Ausbruche des Laubes, wo sie diker und röther geworden sind, gleichen sie völlig denen der Lenne. Die Frucht kommt mit der vorigen überein, und ist am kleinsten unter den deutschen Arten, die beiden Flügel der geschlossenen Samenkapseln stehen wagerecht auseinander, und bilden eine grade Linie. Nach Hrn. v. Burgsdorf soll sie über ein Jahr im Boden liegen bleiben, ehe die

kleinen röthlichen Pflänzchen zum Vorschein kommen.

§. 142.

Das Hauptvorkommen dieser Holzart ist strauchartig, sie gehört zu den vorzüglichsten und grösten deutschen Sträuchern. Nicht selten erwächst sie zu kleinen Bäumen, manchmal auch, indessen selten, zu grossen Stämmen, wie ich selbst schon solche von wenigstens 40 bis 50 Schuh Höhe bis in die Spize, von ohngefehr 25 bis 30 Schuh Schaftlänge, und 1 $\frac{1}{2}$ bis 2 Schuh und drüber im Durchmesser gesehen habe. Pallas führt in seiner Flora Rossica ebenfalls an, daß der deutsche Ahorn auf dem östlichen Kaukasus öfters zu einem schönen Baum von Mannsdike erwachse. Bis ins 15 oder 20 Jahr schlägt diese Holzart gut aus, und dient daher zum Schlagholzbetriebe in Waldungen von kurzem 10, 15, bis 20 jährigem Umtriebe besser als alle andere deutschen Sträucher, doch haben die Stangen natürlich nie den Wuchs, wie jene der anderen Ahorne. Zu Feldheken schikt er sich gut, da er den Schnitt und das Zusammenflechten der Zweige sehr gut ertragen kann.

§. 143.

Das Holz ist hart, fest, zähe, weis, im hohen Alter, besonders unten am Stamm und an der Wurzel, schön braun, dabei sehr maserig; es läßt sich sehr schön glatt verarbei-

ten, und wird, besonders das stark maserige, zu Flinten, Büchsen und Pistolenschäften, zu schönen Tobakspfeifen, Dosen, zu feiner Schreinerarbeit, zum Auslegen der Schränke, des Tafelwerks, der Fußboden und dergl. gesucht. Beim Maschinenwesen ist es auch, seiner Zähigkeit und Härte wegen, zu verschiedenem Gebrauche geschäzt. Auch zu feiner Dreherarbeit dient dieses Holz, eben so zur Schnizarbeit, gleich dem gemeinen, ferner zu Ladestöken, Spazierstöken u. s. w. Aus 15 jährigen Schlagholzstangen werden die gedreheten Peitschenstöke verfertiget. Zu Brennholz taugt es sehr gut.

§. 144.

Die Traubenkirsche (Padus avium Mœnch, Prunus padus Lin.) ein groser baumartiger Strauch, der öfters auch zu schönen Stämmen erwächst, wie im englischen Garten bei München. Er gehört zu den schäzbarsten deutschen Sträuchern, da er in seinem ihm eigentlich zukommenden Standpunkte, an wasserreichen Ufern der Bäche und Flüsse nemlich, im Schlagholzbetriebe oft 20 bis 30 Schuh lange Stangen treibt, daher sich für solche im 15 bis 20 jährigen Umtriebe, in einem Terrain, wo er viele Feuchtigkeit des süsen Wassers bekommt, sehr gut eignet. Da er öfters unter und bei den Erlen gefunden wird, so werden beide, ohne Laub, bei einiger Aehnlichkeit der Rinde, öfters miteinander verwechselt. Das

bemerkte Terrain ist ihm jedoch nicht ausschließ- lich eigen, er kommt auch im dürrsten hizigsten Boden, auf nakten Felsen, wohin die Vögel die Früchte tragen, u. s. w. fort, hat aber alsdenn ein ganz verändertes Ansehen, ist klein und völlig strauchartig. Die Kalkfelsen der Wirtembergischen Alp sind häufig mit die- sem kleinen, bei der Blüthe so wohlriechenden Gewächse bedekt.

§. 145.

Die wechselsweis stehenden Blätter sind eirund lanzetförmig, oben zugespizt, am Ran- de scharf und öfters doppelt gezahnt, unten am Grunde auf der verkehrten Seite oder am Anfange des gerinnelten Stieles mit zwei Drüsen versehen. Die obere Fläche ist hell- grün, die untere etwas bläßer, in der Mitte lauft eine starke weisliche Ader durch, von welcher nach allen Seiten kleinere abgehen. Uebrigens ist das Vorkommen des Blattes sehr verschieden, bald lederartig dik, etwas runzlich und uneben, besonders bei jungen geilen Trieben, bald dünner und ebener. Im dürren felsigen Standpunkte ist es ganz klein. Die weise Zwitterblüthe erscheint in herabhän- genden Trauben kurz nach dem Ausbruche des Laubes im April und Mai, und durchduftet die Schlagholzwaldungen, in denen der Strauch vorkommt, sehr angenehm. Aus ihnen rei- fen die Anfangs grünen, dann rothen, bei der Reife im Herbste schwarzen, erbsengrosen, ku-

gelichen, einsamigen fleischigen Steinfrüchte, die ein kugeliches, rauhes Steinchen enthalten, und von den Vögeln stark gesucht werden. Die Rinde der jungen Stangen ist braun und weisgeflekt, und gleicht sehr der Erlenrinde, von welcher jedoch die Knospen und der Geruch des Holzes diesen Strauch auffallend unterscheiden. Jene haben etwas Aehnlichkeit mit denen der Aspe; sie sind gros, spiz zulaufend und glänzend. Die frische Rinde und das junge vollsaftige Holz giebt, etwas gerieben, einen sehr widrigen Geruch von sich, gleich dem Rhamnus catharcticus.

§. 146.

Das Holz ist weis, ziemlich hart, feinfaserig, und zu manchem Gebrauche, als zum Brennen und Verkohlen, besonders zu feiner Schreiner- und Dreherarbeit, zu Reifstangen u. s. w. tauglich. Die Früchte enthalten Farbestoff, sollen hin und wieder zum Rothfärben der Weine dienen, auch gegessen werden, wovon mir aus eigenen Erfahrungen nichts bekannt geworden ist.

§. 147.

Die Stechpalme, Hülse (Aquifolium spinosum Gaertn., Ilex aquifolium L.) Ein langsam wachsender starker baumartiger Strauch, der nicht selten zu ansehnlichen Bäumchen erwächst. Schon Gleditsch führt Stämme von 20 bis 30 Schuh Höhe an, ich habe

welche von Schenkelsdike gesehen; Herr Hel-
denberg kennt Stämme, die 40 Schuh und
drüber hoch, und 12 bis 14 Zoll im Durch-
messer dik sind. (s. dessen Förster 1 Heft. 171.)
Das immer grüne, steife, starke, glänzende
Blatt ist auf der verkehrten Seite etwas blas-
sergrün als auf der obern, und am Rande mit
wenigen grosen Zähnen versehen, die sich alle
in steife, stechende Stacheln verlaufen. Ich
habe sie indessen auch schon ganz stachellos
(acanthas), also am Rande völlig ganz, in
Waldungen angetroffen, in welchem Vorkom-
men das Blatt lorbeerähnlich aussiehet, nur un-
gleich steifer ist, und einzeln schwer für das
Blatt dieses Strauches gehalten werden dürf-
te. Dieses Vorkommen scheinet mir indessen
keineswegs vom Alter der Stämme, sondern
vielmehr vom freudigen Wachsthume herzu-
rühren, denn an einem und demselben ohnge-
fehr 10 Schuh hohen Stämmchen fand ich im
Ziegelhäuser Wald bei Heidelberg die Blätter
der obersten oder jüngsten starken, mit vielen
Früchten bewachsenen Triebe, stachellos, wäh-
rend sie unten an ältern Aesten voller Stacheln
waren. (Herr Heldenberg bemerkte das nem-
liche, aber blos an Bäumen der oben erwähn-
ten Gröse; daß die stachellosen Blätter wei-
cher werden, wie Hr. H. bemerkt, habe ich
an dem von mir erwähnten Stämmchen nicht
gefunden.) Die weisen Blumen, die nicht
immer Zwitterblüthen enthalten, sondern auch
manchmal getrennten Geschlechtes sind, kom-

men frühzeitig aus dem schon im Herbste zwischen den Achseln der Blätter gebildeten, ganz kleinen, rundlichen, in mehrerer Anzahl auf einander gehäuft sizenden Blüthenknöspchen zum Vorschein; (im December habe ich schon, bei gelinder Witterung, Blüthen an diesem Strauche im Freien gefunden, die nahe am Aufspringen waren, und im Wasser würklich aufgegangen sind); aus ihnen reifen bis in den Herbst, auf kurzen Stielchen einzeln stehend, die schönen kugelrunden scharlachrothen fleischigen Steinfrüchte, mit vier gerinnelten Steinen; sie erhöhen das schöne Ansehen dieses Strauches ungemein, und werden auch als Varietät in der Gärtnerei gelb und weis gezogen. Die jungen Triebe sind meistens gerieft, oder unregelmäsig kantig; ihr Ende verläuft sich in die nicht bedeutenden, spiz zugehenden Astknospen. Die Rinde an jungen Trieben ist grün, an ältern Aesten und Stämmchen dunkelbraun, glatt und glänzend; an alten Stämmen wird sie etwas heller, und löset sich gern in Schuppen ab.

§. 148.

Der Strauch liebt vor allem eine schattige Lage, und wächst in sehr mittelmäsigem Waldboden freudig voran, jedoch ist er etwas zärtlich, und verfrieren in kalten Wintern in unsern Wäldern manchmal starke Stämmchen, wie dieses in den lezten Wintern der 1790r Jahre in dem genannten Ziegelhäuser Forste

beinahe durchgängig der Fall war, obgleich die Stämmchen meist durch altes Holz beschüzet waren. — Meist erhielten sich indessen die Wurzeln und schlugen im nächsten Sommer mit vielen Lohden wieder aus, so wie überhaupt der abgehauene Stok sehr gut wieder ausschlägt. Das Holz ist ungemein hart, zähe, fest, dicht und feinfaserig, Schreiner, Dreher, Maschinisten gehen ihm sehr nach, und verarbeiten es besonders gerne zu verschiedenem kleinem Nuz- und Werkholz., bei dem es auf besondere Härte ankomnit. Die Rinde dient zu Vogelleim, von dessen Bereitung Duhamel Abh. von Bäumen und Sträuchern I. 53. spricht. Diese Holzart verdient daher in allen Waldungen, in denen sie vorkommt, geschont zu werden. Sie wird auch zu Hecken empfohlen, wozu sie gut seyn möchte, wenn sie sich nicht bekanntlich so schwer verpflanzen liese. Dieses muß durchaus mit der Erde an den Wurzeln vorgenommen werden: Duroy räth das Verpflanzen im August als eine durch Erfahrung bewährte Sache an. Duhamel verwirft das Verpflanzen im Herbst, und will es im Frühjahr vorgenommen haben. Sehr gut soll es seyn, wenn man den Stechpalmen beim Versezen im August alle Blätter abbricht. Der Same bleibt lange Zeit im Boden liegen.

§. 149.

Taxus baccata L. der Taxusstrauch, Eibenbaum. Ein starker Strauch, der in

manchen deutschen besonders preusischen Forsten, nach Hr. v. Burgsdorf, wild vorkommt, und sehr langsam zu einem sehr starken aber nie hohen Baum aufwächst (*). Auch in den Waldungen des Lemannischen Kantons der Schweiz, und auf den Bergen um Bern kommt er ziemlich häufig wild vor, und erwächst manchmal zu 1½ bis 2' dicken Stämmen. In dem Walde hinter dem Schlosse Plesse, im Hannövrischen, fand Ehrhart beinahe mannsdicke Stämme. — In der Gegend von Reichenhall in Baiern kommt der Taxus beinahe auf allen umliegenden Gebirgen, meist in sehr hoher Lage, doch auch in Niederungen häufig, aber nur einzeln vor. Man hat dorten schon 2 Schuh dicke Stämme gefunden. In den hessischen und andern Waldgegenden findet er sich ebenfalls manchmal. Die nadelartigen immer grünen oben dunkel, unten heller grünen Blätter ähnlen denen der Weistanne, nur endigen sie sich in eine stumpfe Spize, sind also nicht eingekerbt, und auf der verkehrten Seite nicht mit zwei weisen Striefen versehen; die jungen Zweige sind grün. Die Blüthen sind ganz getrennt; an den weiblichen Sträuchern reift bis in den Herbst die länglichrunde, rothe Frucht, die merkwürdig ist, weil nach dem Verblühen die innere glokenförmige Blume sehr saftig und fleischig wird, und die geschlossene Samenkapsel zur Hälfte umgiebt, deren oberer Theil meist nakend, hervorscheinet. Gesäet bleibt

sie sehr lange im Boden liegen. Das braune flammige Holz ist eines der härtesten und feinsten. Es nimmt die treflichste Politur an, gleicht, schwarz gebeizt, vollkommen dem Ebenholz, und wird daher zu den feinsten Schreiner- (wozu es das kostbare Mahagoniholz übertrift) und Dreherarbeiten sehr hoch geschäzet. Aus dieser Ursache verdient der Taxus in Waldungen, wo er sich finden sollte, Schonung. Meist hat aber das Gegentheil statt, indem in denen Gegenden, wo er sich noch häufig findet, wie um Reichenhall, die Kunstholzarbeiter dem Holze so sehr nachgehen, daß dieser schäzbare Waldbaum nach und nach ganz vertilgt wird. Dieser Umstand mag überhaupt die Ursache seiner grösern dermaligen Seltenheit seyn. Die bekannte Eigenschaft des Taxus, wegen welcher er in alten französischen Gärten beliebt war, daß er den Schnitt nemlich so gut verträgt, und stark darauf nachwächst, macht es auch wahrscheinlich, daß er aus dem Stok mit einer seinem langsamen Wachsthume angemessenen Stärke ausschlägt. Die Nadeln sollen für Ziegen und anderes Vieh zum Futter dienen; der Genuß der Früchte ist nicht rathsam. Der Taxus wird übrigens sehr alt. Nach Cramer ist er den Verbeizungen des zahmen Viehes und des Wildprettes in Waldungen gar sehr unterworfen.

(1) Im Harzgebirg auf dem Heuscheuneberg, wo die berühmte natürliche Höhle, die Hei-

scheune, vorkömmt, finden sich in den dortigen Waldungen, zwischen Eichen und Buchen noch etwa 50 uralte Taxusbäume: einer steht vor dem Eingang der Höhle, der zu drei bis 4 Malter Holz geschäzt wird, und auf mehr als 24 Fuß Länge noch 20 Zoll Zopfstärke hat; sie sollen wenigstens 400 Jahre alt seyn, deutsche Monatsschrift 1795. Februar. 145. — Ein Beispiel eines auserordentlichen Taxusbaumes siehe Duroy III. 94.

§. 150.

Der Dirlizenbaum oder **Strauch, Kornelbaum** (Cornus mascula L.) ein starker Strauch, häufig auch ein ziemlicher Baum, wozu er in der Gärtnerei leicht gezogen werden kann. Die Blätter sind glätter, schmäler und länger, steifer, meist auch dunkelgrüner, als die des Hartriegels, stark geadert, und nicht so sehr durch Nebenadern faltig gemacht, wie bei diesem; übrigens am Rande ungezahnt, und, so wie die Zweige, gegeneinander überstehend. Die gelben Zwitterblüthen erscheinen im Februar und März, lange vor dem Laube, aus eigenen Blüthenknospen, die sich schon im Herbste von den Blätterknospen auffallend unterscheiden; aus ihnen reift bis in den August die rothe länglich runde, eßbare, saftige Steinfrucht, deren Stein zweifächerig ist, und in jedem Gefache einen frei liegenden Samen enthält; sie wird an manchen Orten, wie zu Donauwörth u. s. w., im August und September auf dem Markte verkauft. Das Holz ist eines der allerhärtesten,

und kann von den Drehern, Schreinern, Maschinisten u. s. w. treflich benuzt werden. In Waldungen ist dieser Strauch bei weitem nicht so häufig, wie der vorige, und wird vorzüglich von der ökonomischen Gärtnerei benuzt.

§. 151.

Der Hartriegel (Cornus sanguinea L.) ein bedeutender Strauch, der manchmal auch zu einem ansehnlichen Bäumchen heranwächst. Die Blätter sind eirund und weniger länglich, am Raude ungezahnt; die verkehrte Seite ist mit starken, in regelmäsiger Krümmung in die Spize des Blattes auslaufenden Adern bezeichnet, und etwas weniges haarig, oder mit feinen ziemlich starken Härchen versehen, daher etwas rauh anzufühlen. Blätter übrigens so wie die Zweige sind gegen einander überstehend. Leztere sind schlank, und im Winter durch die meist rothe Farbe ihrer Rinde kennbar. An baumartigen Stämmchen ist die Rinde dunkelbraun und feinschuppig aufgerissen. Aus der Zwitterblüthe reift bis in den Herbst die runde, von Farbe schwarze zweifächerige saftige Steinfrucht. Das Holz ist ausnehmend hart, feinfaserig und dicht, daher zu mancherlei Gebrauch dienlich; dieses, und die Eigenschaft des Stokes, gut auszuschlagen, und sich durch Wurzelläufer zu vermehren, macht diesen Strauch zu einem der schäzbarsten Buschholzwaldungen von gutem Boden, so wie er auch einer der besten zur

Anlage von Heken ist. Nach Arduino enthalten die Früchte eine bedeutende Menge eines guten Brennöles, das im Tridentinischen durch das Auskochen der Früchte erhalten wird. Nach den Versuchen des Hrn. Prof. Heilmann und Gaward ([1]) erhält man durch das Auspressen der zeitigen etwas eingeschrumpften Früchte den 6ten Theil ihres Gewichtes von diesem grünlichen Oele.

(1) Von dem seit langer Zeit bis hieher in Deutschland verkannten Oelbaume, Hartriegel, in Gaward staatswirthschaftlichen Betrachtungen über das gerechte Verhältnis bei Zertheilung der Gemeinheitsgüter. Prag und Wien 1793. 8, Seite 105.

§. 152.

Der wilde Quittenstrauch (Cydonia maliforma, Medicus Gesch. der Botanik unserer Zeit S. 64 und 80, Pyrus cydonia Lin.) findet sich in manchen Gegenden Deutschlands häufig wild in Waldungen, wie im Fränkischen, und kommt als starker, jedoch nicht sehr hoher Strauch, oder als niederer, ziemlich stark werdender, sperrig wachsender Baum vor. Die wechselweis stehenden Blätter sind ungezahnt, mehr oder weniger rundlich, in eine stumpfe Spize auslaufend, und auf der verkehrten Seite durch eine feine Wolle weislich. Die bekannten Apfelfrüchte, die sich wesentlich von denen bei Malus und Pyrus unterscheiden, haben eine verschiedene Gestalt, ein

scheinen einzeln am Ende des jungen Holzes, und sind äuserlich mit Wolle bekleidet. An wilden Stämmen zeitigen sie ausnehmend häufig, sind aber klein, durch Veredlung werden sie sehr gros und schmakhaft. Der Quittenstrauch treibt sehr viele Wurzellohden. Im Würzburgischen wendet man die jungen theils in Waldungen ausgehobenen, theils in Gärten oder Weinbergen (wo er sehr gerne stehet) gezogenen Bäumchen häufig dazu an, um andere Obstbäume darauf zu pfropfen, deren Früchte dadurch einen bessern Geschmak erhalten. Der Gebrauch der Früchte zum Kochen und Einmachen ist, so wie jener der klebrigen Quittenkerne, bekannt.

§. 153.

Mespilus Germanica (Medicus Gesch. der Botanik unserer Zeit S. 87) der Mispelstrauch. Ein ziemlich starker langsam wachsender Strauch, der auch öfters baumartig vorkommt (und leicht so gezogen werden kann, was in der Obstgärtnerei häufig geschieht) mit länglich zugespizten, glattrandigen, auf der verkehrten Seite weiswolligen abrigen Blättern. Die Blätter des zahmen werden grösser als die des wilden, auch fehlen dem ersten die Dornen, die der lezte hat. Die Rinde ist bei jungen Aesten glatt, und glänzend grau, reißt aber zeitig auf. Aus der kurzgestielten Zwitterblüthe reift die bekannte Frucht, (saftige Steinfrucht, drupa vera) die, teig durch

einiges Liegen geworden, gerne gegessen wird, und sich, vorzüglich durch die noch vorhandenen abgetrokneten Blumendekblätter, und durch die von diesen am obern Theile der Frucht gebildete rundliche, etwas vertiefte Platte, schon dem Aeußern nach auffallend auszeichnet. In der Gärtnerei erzielt man mehrere Abarten derselben, von verschiedener Grösse und Geschmak. Das Holz ist dicht und feinfaserig; es läßt sich gut verarbeiten, und kommt dem birnbaumenen nahe; Zweige und Blätter sollen zur Gerberei dienen können.

§. 154.

Die Pimpernuß (Staphylea pinnata L.) Ein schöner Strauch von beträchtlicher Grösse, der sich in manchen Gegenden in deutschen Waldungen findet. Das Blatt ist gefiedert, und besteht aus zwei Paar Blättchen, samt einem ungleichen. Jedes Blättchen ist länglich rund, zugespizt, am Rande fein gezahnt. Die Zwitterblüthe erscheint in schönen herabhängenden Trauben. Die Frucht ist eine harte, runde, bräunliche Nuß, (geschlossene Samenkapsel, mit frei inneliegendem Samen), deren zwei in einer grosen häutigen, in zwei Fächer getheilten, und in zwei Spizen ausgehenden Blase erwachsen. Die starken Zweige sowohl wie die ziemlich grosen, plattgedrükten, spizen, von Farbe grünen, oder röthlichen Knospen sind entgegengesezt. Die Blüthenknospen zeichnen sich im Winter schon durch ihre meh-

rere Dike aus. Die Rinde der Stangen ist weisgrau und glatt, aber gleichsam wie gerieft aussehend. Das ausnehmend dichte, harte und feste Holz ist zu allerhand feinen Arbeiten sehr brauchbar. Die durchbohrten Früchte werden zu Rosenkränzen verwendet.

§. 155.

Der Bohnenbaum, Cytissus Laburnum L., ein groser Strauch, der auch zu einem ansehnlichen Baum mittlerer Gröse erwachsen kann. Zu den ausländischen Holzarten kann er eben so wenig als die Lerche gerechnet werden, da er bei Regensburg von Hoppe, bei Grubenhagen von Ehrhart, dann bei Saalfeld und Pirna gefunden worden, und in Oestreich häufig vorkommt. Seine Zwitterblüthen erscheinen in hellgelben, länglichen herabhängenden Trauben, aus denen bis in deu Herbst Hülsen mit Samenvertiefungen erwachsen, in denen die Samen liegen. Die langstieligen Blätter sind aus drei eirundlänglichen, stumpfen, weichen, ungezahnten, hellgrünen Blättchen zusammengesezt. Die Rinde der Stangen ist grün, glatt, und sehr weich, daher den Hasen sehr angenehm. Seines ausnehmend schnellen Wachsthumes und leichten Fortkommens wegen wird dieser Strauch häufig zum besondern Anbauen empfohlen, und kann zum Schlagholzbetriebe verwendet werden. Das Holz ist dicht und mittelmäsig hart, es läßt

sich gut drehen, oder auf andere Art verarbeiten, und nimmt eine gute Politur an.

§. 156.

Der Kreuzdorn (Rhamnus catharcticus L.) ein ziemlich starker Strauch, der auch öfters zum kleinen Baume erwächst, und einen guten, nicht morastigen Boden verlangt. Linne fand in Schweden einen Stamm von drei Faden Höhe, und $1\frac{1}{4}$ Faden im Umkreise. Die Blüthe ist theils getrennten Geschlechtes, theils eine vollkommene oder unvollkommene Zwitterblüthe. Blätter und Zweige kommen gegeneinander überstehend vor. Erstere sind eirund, manchmal in eine stumpfe Spize zulaufend, am Rande mit rundlichen Zähnen mehr oder minder, meist aber feingekerbt, von Farbe dunkelgrün, glatt und glänzend, auf der verkehrten Seite etwas matter grün, und mit starken Adern versehen, die bogenförmig meist in der Spize des Blattes zusammenlaufen. Die Zweige endigen sich mit einem geradestehenden spizen Dorne. Die Rinde und das frische Holz haben beim Reiben einen unangenehmen Geruch. Der Stok schlägt gut aus, und ist in Buschholzwaldungen wegen seines treflichen, sehr harten Holzes beliebt, das nach dem Taxusholze eines der vorzüglichsten ist, und beim Verarbeiten einen seidenartigen Glanz annimmt, daher in der Kunstschreinerei und Dreherei, wo man es haben kann, angewendet wird. Die bei der Reife schwarzen, fleischigen oder saftigen Steinfrüch-

te, (orupa vera, vel carnosa) mit drei oder vier Steinchen, werden von den Vögeln gesucht; sie enthalten, so wie die Rinde, vielen Farbstoff, in Frankreich macht man aus den recht reifen Früchten das Saftgrün (Verd de Vessie), wendet sie auch zum Färben des Leders, der Spielkarten u. s. w. an.

§. 157.

Rhamnus frangula L., das Pulverholz, ist ein mittelmäsiger Strauch, der auch manchmal zum kleinen Bäumchen wird, in allen Waldungen äuserst gemein ist, und den ganzen Sommer hindurch blühet, daher auch stets Blüthen, und grüne, rothe, schwarze, oder Früchte von jedem Grade der Reife hat. Die Blätter sind eirund, oben stumpf zugespizt, ziemlich steif, freudig grün, glänzend, auf beiden Seiten glatt, und ziemlich stark geadert. Die braune glatte Rinde ist weis getupft. Die braunen wolligen Knöspchen sind so klein, daß sie ganz zu fehlen scheinen. Die Frucht ist eine rundliche schwarze saftige Steinfrucht, mit vier Steinen, in deren jedem ein Same frei inne liegt. Der Strauch findet in Buschholzwaldungen, wegen des Stokausschlages und der häufigen Vermehrung durch Wurzelläufer, seine Stelle. Das Holz ist übrigens ziemlich weich; die Kohlen werden für die besten zum Schießpulver gehalten, Rinde, Wurzeln, unreife und reife Beeren enthalten sehr viel Farb-

substanz. Auch ist die Rinde ein vorzügliches Gerbmittel.

§. 158.

Evonymus Europæus L., der Spindelbaum, ein ansehnlicher Strauch, der öfters als Bäumchen vorkommt, und leicht so gezogen werden kann. Aeste, Knospen und Blätter stehen gegen einander über. Leztere sind lanzetförmig, von verschiedener Grösse, scharf zugespizt, mit sehr feinen Zähnchen versehen, glatt und ziemlich stark geadert. Die Zwitterblüthen kommen an langen Stielen aus den Achseln der Blätter im Mai hervor, aus ihnen reifen, bis in den Herbst, die bekannten schönen Früchte; (vierschalige, unten verwachsene Kapseln, die geschlossene Fruchthöhlen enthalten, in deren jeder ein frei liegender Saame vorkommt). Die Rinde an jungen Zweigen ist glatt und grün; und bei den stets geraden, schnellwüchsigen Trieben durch vier graue, der Länge nach vorkommende Striefen, die denselben ein vierkantiges Ansehen geben, ausgezeichnet. Das gelblich weise Holz ist feinfaserig, zähe und fest, es dient daher zu allerhand feiner Dreher- und anderer Arbeit, zu Zapfen in Fässer, Spindeln, Nadelbüchsen, die schlanken Trieben zu Ladestöken; eben so zum Brennen, und zu guten Reiskohlen; die Saamenkerne enthalten Farbstoff, auch preßt man, nach Schrank, in der Gegend von Trient ein Oel aus ihnen, das dem gemeinen Manne

zum Verbrennen in Lampen dient. Der Strauch nimmt in Buschholzwaldungen seinen Plaz sehr wohl ein; er schlägt gut aus, und gehört zu den nüzlichsten, die wir besizen. – Nach Hofmanns deutscher Flora wächst auch E. latifolius in Schlesien, Oestreich, Kärnthen, Baiern, Hessen, wild.

§. 159.

Corylus avellana L., der Haselstrauch. Einer der grösten Sträucher, der auch öfters als ziemlicher Baum vorkommt. Daubenton erwähnt sogar eines Stammes von 40 Schuh Höhe und über 2 Fuß im Umkreis Dike. Von der halbgetrennten Blüthe ist die männliche in zolllangen Käzchen schon im Herbst vorher gebildet, sie verlängert sich und stäubet in dem frühesten Anfange des Frühlings, die weibliche Blüthe mit ihren purpurrothen Stigmaten bricht zu derselben Zeit aus den Blüthenknospen hervor. Die Blätter sind in ihrer Hauptfigur rundlich, doch in eine Spize auslaufend, am Rande unordentlich gezahnt, auf beiden Seiten ziemlich behaart, und durch viele kleine und grösere Adern mehr oder weniger runzlich. Die Rinde ist glatt und bei ältern Stämmen etwas lichtstrohgelb. Die Knospen sind rundlich. Das Holz dieses Strauches ist von keiner sonderlichen Bedeutung, und gehört zu den weichern deutschen Hölzern, jedoch ist es zu manchem Gebrauche sehr anwendbar, wie zu Reifen, seiner Zähigkeit wegen zu verschiede-

ner Flechtarbeit, auch soll es, nach Cramer, die besten Schmiedekohlen geben. In Schlagholzwaldungen kommt dieser Strauch nur zu häufig vor. Die Vorzüge seines schnellen Wachsthums, seines leichten Fortkommens, seiner leichten Vermehrung durch Wurzellohden sind so gros, daß sie bis zur Untugend ausarten. Denn nur zu leicht verdrängen die niedrig wachsenden, und sich sehr ausbreitenden Haseln, bei nicht hinlänglich sorgfältiger Wirthschaft, den jungen Anflug oder Aufschlag der edlern Holzarten, und bilden reine Haselnbestände, daher der Forstmann häufig genug in den Fall kommt, auf die Ausrottung dieses Forstunkrautes, was es in diesem Falle wird, bedacht zu seyn, wohl nie aber in jenen, es anzubauen. Die bekannte Frucht (eine geschlossene Saamenkapsel) ist in jeder Hinsicht schäzbar, und giebt besonders auch ein trefliches Oel; sie würde allerdings einige Schadloshaltung für die der Forstkultur so widrigen Eigenschaften des Strauches gewähren, wenn nicht in Ansehung ihrer der, auf keine Art abzuwendende, Umstand einträte, daß sie, im Vergleich mit den unendlich häufigen Haselsträuchern, bei uns sehr selten ist, da wenige Jahre vergehen, in denen nicht die meisten der so frühzeitigen Blüthen in unserm Klima verfrieren. Das südliche Frankreich ist ihrem Gedeihen günstiger, dort zeitigen sie weit häufiger, und werden auch viel gröser als bei uns.

§. 160.

Der gemeine oder schwarze Hollunder (Sambucus nigra L.). Ein groser baumartiger Strauch, manchmal auch ein ziemlicher Baum. Das Blatt ist gefiedert, und besteht meist aus 2 bis 3 Paar Blättchen mit einem ungleichen. Jedes dieser ist länglich, zugespizt, glatt, dunkelgrün und glänzend, stark geadert, am Rande scharf gezahnt. Aus der weisen schirmförmigen Zwitterblüthe reifen bis in den Herbst die anfangs grünen, dann violetten, endlich schwarzen, saftigen, oben geschlossenen Steinfrüchte mit mehreren Steinen. Die starken Zweige dieses, im fetten und feuchten oder nassen Boden, äuserst schnellwüchsigen Strauches, kommen gegen einander überstehend vor. Bei ältern Stämmen ist die Rinde stark aufgerissen. Die starke Markröhre erhält sich im Holze weit länger, als bei andern holzartigen Gewächsen. Für die Forstkultur ist dieser Strauch ohne Werth. Das Holz kann den Drehern, Schreinern hin und wieder, auch zu Pfeifenröhren dienen, ist aber übrigens ohne sonderliche Bedeutung. Blüthe und Früchte haben in der Arznei und in der Haushaltung den bekannten Gebrauch. — Die merkwürdigen Blattläuse halten sich häufig am Blatte des Hollunders auf.

§. 161.

Der Berghollunder (Sambucus racemosa L.), ein kleinerer im Ganzen seltenerer

Strauch, der aber auch zuweilen baumartig vorkommt, und in manchen Gegenden, wie auf den Bergen um Heidelberg, häufig erscheint. Die Blättchen der, wie beim vorigen, gefiederten Blätter, sind ungleich schmäler und länglicher, als die des vorigen, scharf gezahnt, sehr spiz zulaufend, von Farbe weniger dunkelgrün, auf der verkehrten Seite weislich. Die Blüthen erscheinen in aufrecht stehenden zusammengesezten, länglich runden Trauben, und kommen manchmal zweimal im Jahre zum Vorschein. Die scharlachrothen Früchte reifen schon im Julius; zur Zeit wenn am S. nigra die Früchte noch ganz grün sind, und eben anfangen sich violett zu färben, sind sie an diesem völlig schön roth, und ihrer Zeitigung ganz nahe, oder würklich zeitig. Aeste und Blätter kommen entgegengesezt vor. Das Holz ist ohne Bedeutung, wie beim vorigen.

§. 162.

Der Schwalkenbeerstrauch (Opulus glandulosus Mœnch., Viburnum opulus Lin.), ein groser b[illegible]martiger Strauch, der zuweilen ein Bäumchen bildet. Die Blätter sind in drei spizzulaufende Lappen zertheilt, rundum scharf gezahnt, auf der obern Seite hell, auf der verkehrten etwas matter grün, ziemlich glatt, durch die Rippen des Blattes etwas faltig, und am Blattstiele mit 2 bis 6 Drüsen versehen. Die Zwitterblüthe erscheint im Mai in grosen Schirmen am Ende der Zweige; aus

ihr reifen bis in den Herbst die rothen, etwas weniges länglich rundlichen, halbdurchsichtigen, einfächerigen Apfelfrüchte, in deren sehr schmalen, länglichen und senkrechten Höhle ein Saame liegt. Die diken Zweige sind, so wie die ziemlich grosen, etwas glattgedrükten, mehr oder minder zugespizten, röthlichen oder grünlichen Knospen und die Blätter, entgegen gesezt; die Rinde ist hellgrau und sehr zart. Das Holz ist weis, ziemlich dichtfaserig, jedoch weich, und so wie der ganze Strauch von keinem sonderlichen Werthe. Dieser kommt in Buschholz und andern Waldungen, die einen guten Boden haben, oft so häufig vor, daß man ihn zu den ärgsten Forstunkräutern rechnen kann, indem er sich zur Ungebühr vermehrt, auch edlere Holzarten verdrängt. Jenes wird, auser dem Gebrauche zum Verbrennen, zu allerhand kleinen Verwendungen benuzt, es werden Schuhnägel, Pfeifenröhren, auch Stangenkohlen für Schlosser und Nagelschmiede u. dgl. daraus gemacht. Die Frucht soll hie und da zu Essig, auch in Kurland zu Branntwein verwendet werden, wahrscheinlich ist sie aber, ihres wässerigen Geschmakes wegen, zu beidem Gebrauch sehr unbedeutend. An der äusern Peripherie des Blüthenschirmes erscheinen meist grose, regelmäsige, weise Blumen, an denen man keine Spur von Befruchtungswerkzeugen findet. Sind alle einzelne Blüthen des Schirmes in solche grose geschlechtslose ver-

wachsen, so entsteht daraus eine in der Gärtnerei beliebte Abart, der rosenförmige, oder, in der Gärtnersprache, gefüllte Schneeballen, (Opulus glandulosus roscus.).

§. 163.

Viburnum lantana L., der Schlingenstrauch, ebenfalls ein starker ansehnlicher Strauch, mit ziemlich grosen, eiförmigen, stumpfzulaufenden, lederartig diken, faltigen, auf der verkehrten Seite grauwolligen, und rauh anzufühlenden Blättern, die am Rande mit nicht gehäuften, rundlichen, sich in eine Spize endigenden Zähnen versehen sind, und, so wie die starken Aeste, gegen einander überstehend vorkommen. Die Zwitterblüthen erscheinen im Mai in schönen, aufrechtstehenden, straußartigen Schirmen, die schon im Winter vorher in rundlichen mit weniger Bedekung umgebenen Knöpfchen sichtbar sind; aus ihnen reifen im September längliche, etwas breitgedrukte, erst grüne, dann rothe, endlich schwarze Steinfrüchte, die unter einem saftigen Fleische einen ovalen, breitgedrukten, etwas gerieften Stein enthalten, in dem der frei liegende Same vorkömmt. Die Knospen haben eine ungewöhnliche Bildung, indem blos die Embrione zweier künftigen Blätter fest zusammengefügt sind, und, ohne weitere Bedekung, den jungen Trieb umschliesen. Die Rinde ist aschgrau und glatt; in der Erde eine zeitlang mazerirt, soll sie guten Vogelleim geben. Das

Holz ist weis, ziemlich weich, und hat keine besondere Vorzüge; es dient zum Verbrennen, so wie zu verschiedenen andern kleinern Verwendungen, unter andern zu Pfeifenröhren, seiner langen, graden, leicht anszubrennenden Schüsse wegen, ferner zu kleinen Reifen, die schwanken Ruthen zu Bandwieden und zur Flechtarbeit. Der Strauch ist in Buschholzwaldungen geschäzter und seltener als der vorige.

§. 164.

Salix amygdalina L., die mandelblättrige Weide, kömmt als mittelmäsiger Baum und als Strauch vor, und hat lanzetförmige, lang zugespizte, glatte, unten blasser grüne, am Rande gezahnte Blätter, mit halbherzförmigen, unregelmäsig rautenförmigen, gezahnten Nebenblättchen. Sie ist zur Flechtarbeit, zur Befestigung der Dämme, und zur Kopfholzzucht geschäzt.

§. 165.

Salix triandra L., die Buschweide, ein besonders an feuchten Pläzen häufig erwachsender ziemlich groser Strauch, der häufig mit Salix molissima verwechselt worden. Die Blätter sind auf beiden Seiten glatt, eilanzetförmig und gezahnt; die Blattansäze herzförmig. Diese Weide ist zur Flechtarbeit, ferner zur Befestigung der Ufer eine der vorzüglichsten.

§. 166.

Salix monandra Hoffm., die einmännige Weide: unter dieser Benennung vereinigt Hr. Professor Hoffmann S. purpurea L., die rothe Weide, und S. helix L., die Bachweide. Sie wächst strauchartig, manchmal aber auch, besonders die purpurrothe Abart, zu einem Baum, der als Kopfweide (Kappweide) benuzt werden kann. Die Rinde der häufigen, sehr zähen Aeste ist gelblich mit röthlichen Punkten versehen, an den jährigen Zweigen, besonders im Winter, purpur- oder korallenroth. Die Blätter sind in Ansehung ihrer Grösse und Breite sehr veränderlich, stehen auch bald gegen einander über, bald wechselweis. Uebrigens sind sie lanzetförmig, oben etwas breiter als unten, doch in eine Spize auslaufend, glänzend, regelmäsig geadert, auf beiden Seiten glatt, auf der untern von Farbe blässer grün. Sie dient zur Flechtarbeit, zur Befestigung der Dämme, zu Flechten oder Bindwieden um die Reife zu befestigen rc. rc.

§. 167.

Salix fissa Hoffm., gespaltene Weide, ein an den sandigen Ufern der Flüsse, Bäche, Gräben rc. rc. vorkommender baumartiger Strauch, mit linienlanzetförmigen, glatten, fast ganz ungezahnten Blättern, der mit S. triandra öfters verwechselt worden.

§. 168.

Salix viminalis L., Bandweide, Korbweide, ein ziemlich groser Strauch, der auch öfters baumartig wächst, mit linienlanzetförmigen, sehr langen, zugespizten, am Rande beinahe ganzen, oder nur wenig, weitläufig und flach gekerbten, unten weisfilzigen, seidenartig glänzenden Blättern, und dünnen ruthenartigen Zweigen. Das Holz dieser Weide ist, im Vergleich mit dem Holze der andern, ziemlich hart, sie dient sehr gut zu Flechtwerk aller Art, zu Faßbändern, zum Anbinden der Gewächse, zu Faschinen, zu Anlagen an Ufern und Dämmen wegen der Stromsicherung u. s. w.

§. 169.

Salix mollissima Ehrh. et Hoffm., weichblättrige Weide, ein baumartiger, an den Ufern der deutschen Flüsse vorkommender Strauch mit linienlanzetförmigen, am Rande beinahe ganzen, auf beiden Seiten höchstwenig wolligen, unten weislichen sehr weichen Blättern. Sie unterscheidet sich von der Salix viminalis vorzüglich durch die breitern, unten zwar weich anzufühlenden, aber niemals seidenartig glänzenden Blätter, und dient, wie die Salix viminalis, zu Flechtwerk, zur Befestigung der Ufer und Dämme u. s. w.

§. 170.

Salix acuminata Mill. et Hoffm., Werftweide, spizblättrige Saalweide. Ein

ziemlich groser Strauch, bisweilen ein Bäumchen, mit länglich eiförmigen, in eine nicht scharfe Spize auslaufenden, mit einer starken Mittelrippe versehenen, auf der verkehrten Seite weisfilzigen, am Rande vollkommen ganzen, oder, besonders an der obern Hälfte, schwach gezahnten, oder weitläufig gekerbten Blättern. Die Blattstiele sind kurz, wollig, und mit zwei nierenförmigen, ziemlich grosen, bei den obern Blättern meist fehlenden, ganz wenig gekerbten Blattansäzen umgeben. Sie wird zu Flechtzäunen, Faschinen u. dgl. angewendet.

§. 171.

Berberis vulgaris L., der Sauerdorn, Säuerling, Berberizenstrauch. Ein schöner, und wo nicht für das Forstwesen, doch für die Haushaltung und Technologie sehr nuzbarer Dornstrauch von mittelmäsiger Gröse. Die eiförmigen Blätter sind oben gerundet, unten spizzulaufend, dabei mit rundlichen Zähnen versehen, deren jedes in eine feine Haarspize ausläuft. Die Zwitterblüthen kommen in schönen herabhangenden Trauben von gelber Farbe im Mai zum Vorschein, und sind wegen ihrer reizbaren Staubfäden merkwürdig. (S. Usteri Botan. Mag. 7tes Stük, S. 78.) Aus ihr ist im September die länglich runde, rothe, einfächerige, fleischige Fruchthöhle, die innwendig zwei freiliegende ovale Samen enthält, gereifet. Die Rinde ist blasgelblich,

die Dornen sizen da, wo die Aeste auseinandergehen, zu drei beisammen. Das Holz ist schön gelb, und dient zu allerhand feiner Schreinerarbeit: der ganze Strauch enthält sehr vielen Farbstoff. Wurzel, Rinde und das Holz dienen zum Gelbfärben, theils des Saffians, theils der Wolle. Der Saft der Früchte giebt aus der Alaunsolution präzipitirt, eine schöne rothe Farbe. Die Früchte enthalten, vollkommen gezeitigt und etwas durchfroren, eine sehr scharfe, aber gleich angenehme Säure, und haben einen häufigen Gebrauch in der Küche und Apotheke. Unter andern gebraucht man ihre Säure in Rußland statt der Zitronensäure zum Punsch, wozu sie leztere auch ganz gut ersezen mag; sie werden mit Zuker eingemacht, geben einen guten Branntwein u. dgl. Nach Gleditsch dienen die jungen Blätter zu einer Art Salat, auch statt des Sauerampfers. Der Sauerdorn ist daher ein sehr nüzliches Strauchgewächs, das seine Stelle in Buschholzwaldungen wohl behauptet, aber nur in wenigen häufig angetroffen wird. In der Oekonomie verdiente dieser Strauch ungleich häufigere Kultur, theils zu Fruchtheken, theils zu Umzäunungen, wozu er sich gut schikt.

§. 172.

Ligustrum vulgare L., die Rainweide. Ein nicht sehr ansehnlicher Strauch mit lanzetförmigen, an beiden Enden stumpf zugespiz-

ten, ungezahnten, glatten und glänzenden Blättern. Die weise Zwitterblüthe erscheint am Ende des Maimonats in aufrechtstehenden traubenähnlichen Büscheln; aus ihnen reifet bis zum Herbste die schwarze Frucht (eine gedoppelte zweifächerige Fruchthöhle, antrum duplicatum biloculare, in jedem Gefache steken zwei geschlossene Fruchthöhlen, jede mit einem freien Samen). Zweige und Blätter kommen entgegengesezt vor. Die Rinde ist glatt und weislich grau. Das Holz ist von mittelmäsiger Härte, der Strauch in Buschholzwaldungen vorkommend, doch ohne sonderlichen Werth fürs Forstwesen. Die Zweige sind zäh und biegsam, daher zur Flechtarbeit tauglich. Die Früchte enthalten Farbstoff. Uebrigens dient der Strauch auch zu mittelmäsigen Heken.

§. 173.

Hippophæ rhamnoides L., der Pferdsdorn, Sanddorn, Seekreuzdorn, ein ansehnlicher, öfters baumartiger, dorniger Strauch, der sich mehr durch die Schönheit seines Vorkommens, als durch seinen Nuzen auszeichnet. (Im Garten zu Destedt, zwischen Braunschweig und Helmstädt, stand im Jahr 1783 ein H. rh. von ungewöhnlicher Höhe und Stärke, völlig baumartig, und über 1 Fuß im Durchmesser stark. Schrift. der Berl. Naturforsch. Gesellsch. V. 195.) Die Blätter sind linienlanzetförmig, von einem sehr diken

Baue, ungezahnt, gehen am Ende in eine rundliche Spize aus, sind auf der Oberfläche meergrün, auf der untern silberfarbig weis und glänzend, dabei mit einer starken Ader versehen. Die Blüthen sind ganz getrennt, und erscheinen auf verschiedenen Sträuchern mit dem Ausbruche des Laubes in den Achseln der jungen Blätter. Bis in den Herbst reifen an den weiblichen Sträuchern, wenn männliche in der Nähe stehen, häufige hoch- oder safrangelbe etwas weniges länglich runde einsamige Steinfrüchte, die den Strauch, im Kontraste mit den meergrünen Blättern, sehr zieren. Die Rinde der Zweige ist von verschiedener bald schwärzlicher, bald brauner oder glänzend grauer Farbe, an den jungen Trieben hat sie die Farbe der Knospen; die Zweige wachsen sehr sperrhaft durcheinander, und endigen sich mit ziemlich starken, in eine gerade Spize ausgehenden Stacheln. Die stumpfen rundlichen Knospen zeichnen den Strauch im Winter aus; sie sind dunkelgelb, gleichsam mit goldfarbenen Punkten, (gleich der Goldfarbe in den Nürnberger Farbenkästchen) besezt. Das Holz ist weis, weich und ohne sonderlichen Gebrauch. Die Früchte werden von den Mongolen, und an dem Bothnischen Meerbusen, auf verschiedene Art zubereitet, gegessen, bei den Mongolen und Kalmuken sind sie ein sehr beliebtes Fasanenfutter. — Das Hauptvorkommen dieses Strauches ist nicht sowohl in Waldungen, sondern, nebst der deutschen

Tamariske, wächst er vorzüglich an den grandigen öfters überschwemmten Ufern der Flüsse, unter andern ausnehmend häufig an den sehr grandigen und steinigen Ufern der Iser bei München, und der Aar bei Bern, eben so an den sandigen Ufern der Nord- und Ostsee, in Dänemark u. s. w. Auch auf hohen Gebirgen findet er sich, wie auf den Italienischen Alpen um Valmaggia. Die Vermehrung geschieht durch Stecklinge und Wurzelbrut geschwinder, als durch Samen. Wegen seinem sperrhaften Wuchse und seinen Dornen dient der Strauch zu Umzäunungen und Heken.

§. 174.

Die deutsche Tamariske (Tamariscus decandra, Tamarix germanica Lin.) Ein niedlicher, nicht sehr ansehnlicher Strauch, der, wie der vorige auf feuchten grandigen Pläzen, an den Ufern der Flüsse, (wie bei München an der Iser) öfters häufig wächst, mit im Herbste abfallenden, zipressenartigen, feinen, ganz kleinen, aufeinander gehäuften Blättchen, die jedoch durch ihren stärkern Bau, und durch ihre mehr bläulich grüne Farbe sich von der französischen Tamariske unterscheiden, deren Blätterbau noch ungleich feiner ist. In der Blüthe sind diese beiden, übrigens sehr ähnlichen, Sträucher, nach den Beobachtungen meines Vaters so verschieden, daß sie zu verschiedenen Klassen des Sexualsystems gehören. Die violetröthlichen Zwitterblüthen

der teutschen Tamariske erscheinen im Mai und Junius auf den Spizen der Zweige in einfachen Trauben. Die Frucht ist eine zugespizte, oben mit einem eigenen Ringe umgebene Kapsel, die sich bei der Reife im Herbste, nachdem jener Ring weggesprengt worden, dreitheilig öfnet, und viele kleine, an den Schalenstücken aufeinander gehäuft liegende, und mit einer Haarkrone versehene Samen enthält. Die glattrindigen schlanken, dünnen Triebe stehen theils aufrecht, theils hängen sie ihrer Dünne wegen herab. Der Strauch schlägt aus der Wurzel aus, hat aber für das Forstwesen keinen sonderlichen Nuzen. Die Rinde enthält Gerbstof. Das Holz ist unbedeutend. Die Rinde soll samt den Zweigen wegen ihrer Bitterkeit zum Bier statt des Hopfens gebraucht werden können.

§. 175.

Die Dintenkirsche, Mahalebkirsche (Cerasus Mahaleb Mœnch., Prunus mahaleb Lin.) ein ansehnlicher Strauch, der manchmal auch als 12 bis 18 Schuh hohes Bäumchen vorkommt, und in verschiedenen Gegenden Deutschlandes in Waldungen, vorzüglich in gebirgigen steinigen Lagen, bei dem Mehlbeerbaume und andern, gesunden wird. In den Pfälzischen und benachbarten Gebirgsgegenden ist er ziemlich häufig. Die mit ziemlich langen Blattstielen versehenen Blätter sind nicht sehr gros, rundlich, oben in eine kleine

Spize auslaufend, am Rande mit rundlichen Zähnen versehen, freudig grün, auf beiden Seiten glatt. Aus der an den Enden der Zweige afterstrausartig vorkommenden Zwitterblüthe reift bis in den Herbst die schwarze erbsengrose, an dem Stiele gerade in die Höhe stehende, bittere Frucht, (eine einsamige fleischige Steinfrucht, mit einem kugelichen, glatten Steinchen). In Schlagholzwaldungen ist der Strauch, seines guten Holzes wegen, geschäzt; lezteres soll, nach Duhamel, in Frankreich unter dem Namen Luzienholz (bois de Sainte Lucie) verarbeitet werden, und dient zu allerhand feiner Schreiner- und Dreherarbeit, zu Messerstielen u. dgl.

§. 176.

Prunus spinosa L. der Schwarzdorn, Schlehdorn, ein kleiner Strauch, der als Forstunkraut in schlechtgehaltenen Waldungen, die einen guten Boden haben, häufig fortwuchert, und sich durch Wurzelbrut ausnehmend vervielfältigt. Er hat einzeln stehende Blumenstiele, kugelförmige fleischige Steinfrüchte, lanzetförmige, glatte, feingezahnte Blätter und dornige Aeste. Der Nuzen dieses Strauches ist sehr gering; sein Hauptgebrauch findet bei den Dornenwänden der Gradierhäuser statt, wozu er sich am besten schikt, weil seine starken, dornigen, und häufig gekrümmten Zweige sich nicht dicht auf einander legen. Zu Heken ist der Strauch zwar gut anwendbar,

jedoch wegen dem häufigen Auslaufen der Wurzeln unangenehm. Die bläulichen Schlehen dienen zu Essig, die Blüthen werden in der Arznei gebraucht; der Strauch enthält Farbsubstanz.

§. 177.

Von dem Schwarzdorne unterscheidet man die Pflaumenschlehe, Haferschlehe, Prunus insitia L. einen kleinen, manchmal auch als Bäumchen vorkommenden Strauch, der sich in Hecken und Dornbüschen findet, und öfters auch für eine blose Abart des Schwarzdornes angesehen wird. Er zeichnet sich durch meist gedoppelte Blumenstiele, eirunde, gezahnte, unten wollige, in den Knospen zusammengerollt liegende Blätter, und kurzstachelige Aeste und Zweige aus. Die Früchte sind noch einmal so gros, als die des vorigen, haben einen bessern Geschmak, und reifen früher als die Pflaumen. Das Holz von beiden ist sehr hart. — Man unterscheidet als Abart hievon eine zahme Haferschlehe mit dornlosen Zweigen und grössern Früchten, die hin und wieder in Gärten vorkommt.

§. 178.

Den Weisdorn trift man beinahe in allen fetten Laubhölzern wild an; er erscheint größtentheils in Gestalt eines mehr oder minder dornigen Strauches, manchmal in der eines kleinen Baumes, wozu er indessen viele

Zeit braucht. Er kommt ausserdem beinahe überall fort, am schlechtesten in dürren Sandgegenden. Eigentlich besteht der im gemeinen Leben sogenannte Weisdorn, Hagedorn, aus zwei verschiedenen Arten, Cratægus oxyacantha, Cratægus apiifolia (Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit S. 83), Monogyna Jacq.; leztere hat fünflappige, oft beinahe halbgefiederte, scharfgezahnte, glänzend grüne, steife Blätter, und Zwitterblüthen mit einem Griffel, aus denen bis in den Herbst rothe, fleischige, oben etwas offene Steinfrüchte, mit einem Steine erwachsen. Sie ist häufiger als erstere, deren Zwitterblüthen zwei bis fünf Griffel enthalten, und deren Blätter schwach dreilappich, stumpf zugespizt und grobgezahnt sind. Die fleischigen oben etwas offenen Steinfrüchte dieser Art enthalten so viele Steine, als in der Blüthe Griffel vorhanden waren. Im leztern fehlt öfters der Same, und ihre Höhle ist beinahe ganz verwachsen. Der Hauptgebrauch, den man von dem Weisdorne macht, ist zu Heken, zu deren Anlegung der Hausvater (III. 71.) die beste Anleitung gibt. Das Holz von starken Stüken wird an Härte dem buchsbaumenen gleichgeachtet, und zu Zähnen und Kämmen an Mühlrädern, zu Drillingen, Dreschflegelkloben, Hammelhelmen u. dgl. angewendet. Die Früchte haben einen mehligen Geschmak, werden von Vögeln gegessen, können den Schweinen gegeben werden, und zur Bereitung eines

bierähnlichen Getränkes, so wie zu Brannt-wein und Essig dienen. — Die Hauptver-mehrung des Weisdornes geschiehet durch Wurzelbrut; auch durch Ableger und Schnitt-linge oder Stekreiser kann er, nach Miller, fortgepflanzt werden, obgleich lezteres schwer geräth, und keine grose Rechnung darauf zu machen ist. Die Gärtner ziehen Varietäten mit gelben Steinfrüchten und mit gefüllten Blumen.

§. 179.

Lonicera xylosteum L., die Hekenkir-sche, ist ein nicht beträchtlicher Strauch mit zweiblüthigen Blumenstielen, und länglich runden, etwas stumpf zulaufenden, ungezahn-ten, sehr weichen und etwas weichwollig oder filzig anzufühlenden Blättern, die so wie die Zweige gegeneinander überstehend vorkommen. Aus der Zwitterblüthe reifen, zu zwei beisam-mensizend, die rothen, durchsichtigen, sehr saftigen unächten Beeren. Die Rinde an star-ken Aesten ist weislich grau, und in dünnen Schalen ablösend. Der Strauch wächst in Buschholzwaldungen und in Heken. Das Holz ist ziemlich hart, und wird zu verschiedenem Gebrauch angewendet, zu Pfeifenröhren, La-destöken u. s. w.

Kleine deutsche Sträucher; holzartige Gewächse, die entweder keinen Forstnuzen mehr haben oder sich durch ihren Schaden auszeichnen.

§. 180.

Für den Forstmann ist es meist eine Zierrath, wenn er diese kleinen holzartigen Bewohner seiner vaterländischen Forsten kennt. Nothwendig ist ihm besonders die Kenntnis derjenigen dieser kleinen Stauden, die als Forstunkräuter Einfluß auf die Forstkultur haben. Die übrigen könnten füglich wegbleiben, und sollten es eigentlich, wenn man bei dem reinen Begrif einer Forstbotanik stehen bliebe, und es nicht schon angenommen wäre, sie auch, gelegenheitlich der Forstbotanik, mit abzuhandeln, was daher auch hier in der Kürze geschehen soll. Leicht wäre es übrigens, das Verzeichnis derselben noch mehr zu erweitern.

§. 181.

Die Quittenmispel, (Cotoneaster integerrimus, Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit S. 85, Mespilus cotoneaster L.) ein schwacher einige Schuh hoher Strauch, mit kleinen, wechselsweisstehenden, eirunden, zugespizten, ungezahnten, oben glatten und glänzendgrünen, unten aber weiswolligen Blättern. Auf der Zwitterblüthe reift bis in den Julius und August die kleine rundliche, bei der Zeitigung rothe Steinfrucht. Der Strauch

wächst in felsigen Lagen auf Gebirgen, wie um den Donnersberg und viele andern Gegenden.

§. 182.

Die Flühebirn, (Amelanchier ovalis. Medicus Geschichte der Botanik unserer Zeit S. 79, Mespilus amelanchier L.) ein kleiner in der nemlichen Lage vorkommender schöner Strauch, mit eyförmigen scharf gezahnten, in der Jugend unten wolligen, im Alter auf beiden Seiten glatten, langstieligen Blättern. Die weisen, breiten Zwitterblüthen erscheinen in Schirmen zu 3 oder 4 Stük, aus ihnen zeitigt bis in den Julius und August die runde schwärzliche süse eßbare Frucht, (eine zehnfächerige Fleischhöhle, in jeder Höhle ein Samen.)

§. 183.

Myrica gale L., die Gerbermirthe, Gagel, ein kleiner im Sumpf und Torfboden des nördlichen Deutschlands häufig gefundener Strauch, der sich durch seinen gewürzhaften Geruch auszeichnet, und zur Gerberei versprechend ist. Die Blätter sind lanzetförmig, unten spiz zulaufend, und meist ganz, oben rundlich, und scharf gezahnt, auf der verkehrten Seite blasser grün, und mit einer erhabenen Ader versehen. Die Blüthen sind ganz getrennt, an den weiblichen Sträuchern reifen die kleinen Zäpfchen mit dreiekigen Schüppchen, unter denen die geschlossenen Samenkap-

seln vorkommen. Es läßt sich aus diesen Früchten ein Wachs, wie aus der Amerikanischen Art, aber nicht häufig genug, scheiden.

§. 184.

Arbutus uva ursi L., die Bärenbeere, ein kleiner Erdstrauch, der in den ungebauten wüsten Sandstrichen des nördlichen Deutschlandes und anderer Länder vorkömmt, mit immer grünen, ovalen, am Rande ungezahnten, zurükgebogenen, unten schmälern, starken, diken, glänzenden, auf der verkehrten Seite durch viele Adern nezförmig gegitterten Blättern, die mit denen der Preuselbeere Aehnlichkeit haben. Die weis röthlichen Zwitterblüthen kommen im Mai zum Vorschein, die rothen Früchte reifen im October. Nach Pallas wird dieser Strauch mit samt den Blättern in Rußland, besonders um Kasan, zum Gerben des Saffians allen Baumrinden vorgezogen. Zur Färberei ist er vielversprechend, und wird in Schweden wirklich dazu verwendet. — (Auch Arbutus unedo, der Erdbeerbaum, soll schon in Deutschland wildwachsend um Tübingen gefunden worden seyn, nach Hofmanns deutscher Flora).

§. 185.

Ledum palustre L., Post, Porst, Kienpost, Hartheide, Birnenheide u. s. w. ein einig Schuh hoher Strauch, der in Baiern, in den sumpfigen und Torfgegenden des nörd-

lichen Deutschlandes u. s. w. vorkömmt, mit immergrünen, linienlanzetförmigen, am Rande ungezahnten, und zurükgebogenen, auf der verkehrten Seite braunwolligen Blättern. Die in grosen weisen Sträusern im Junius und Julius hervorbrechenden Zwitterblüthen werden von den Bienen sehr gesucht. Die Frucht ist eine längliche sich unten fünffach öfnende Kapsel, die eine Menge sehr kleine, längliche Samenkerne enthält. Der ganze Strauch ist zur Gerberei viel versprechend, und wird häufig dazu verwendet. Ehe der Hopfen in Deutschland bekannt war, bediente man sich des Porstes zum Bierbrauen (Reichsanz. v. J. 1799. Nro. 99.), wegen seiner betäubenden und Kopfweh erregenden Kraft kam er wieder auser Gebrauch, und wird jezt zu den Bierverfälschungen gerechnet.

§. 186.

Andromeda polifolia L., die Rosmarinblättrige Andromeda, ein Schuh hoher, in sumpfigen und Torfgebrüchen, auf Ebenen und hohen Gebirgen vorkommender Strauch, mit linienlanzetförmigen, immer grünen, wechselsweis stehenden, am Rande ungezahnten und zurückgerollten, auf der verkehrten Seite weislichen Blättern. Aus der bauchigen, purpurrothen Zwitterblüthe reift eine fünffächerige Kapsel, die den äuserst kleinen, staubartigen Samen enthält.

§. 187.

Empetrum nigrum L., die Krähenbeere, ein ganz kleiner immer grüner Strauch, mit niederliegendem Stengel, der auf nassem morastigem Grunde in hohen Lagen vorkommt, und einen Hauptbestandtheil des Torfes ausmacht. Die ganz kleinen ungezahnten, steifen, glatten Blättchen stehen in mehrfacher Zahl beisammen um die Zweige herum. Die Blüthe kommt meistens ganz getrennt vor. An den weiblichen Sträuchern reifen schwarze, im August abfallende Beeren, die in Rußland, Grönland 2c. 2c. 2c. gegessen, auch zur Färberei verwendet werden.

§. 188.

Erica vulgaris, die Heide (franz. bruyere), das gemeinste Unkraut auf den Europäischen Heidegegenden, und öden Waldpläzen; in Ebenen und auf Gebirgen, vorzüglich solchen, die einen schlechten Boden haben, zu Hause. Die dünnen ruthenartigen Zweige sind mit kleinen, zusammengehäuften, dicht auf einander sizenden pfeilförmigen, etwas ausgehöhlten Blättchen besezt, die entgegengesezt und paarweise im rechten Winkel stehend vorkommen. Die violetten (auch weisen) Zwitterblüthen erscheinen im Sommer, aus ihnen reift die vierfächerige Kapsel, die den kleinen sehr zahlreichen Samen enthält. Wegen den vielen in einander laufenden Wurzeln der Heide,

mit denen sie den Boden gleich einem Filze überzieht, legt dieses Unkraut der Forstkultur viele Schwierigkeiten in den Weg. Die Bienen finden zur Blüthezeit eine gute Nahrung an der Heide, sie ist zur Färberei vielversprechend, auch zur Gerberei zu gebrauchen; für die Schafe muß sie in manchen Gegenden zur magern Weide dienen, zur Streu darf sie, wenigstens nicht bei reifem Samen, angewendet werden, u. s. w. — In England soll die Heide, statt des Hopfens, zum Bierbrauen angewendet werden. (Jacobson technol. Wörterbuch 5. 642. — Krünitz ökon. Encyclop. 22. 733. — Reichsanzeiger von 1799. Nro. 99.) ꝛc. ꝛc. ꝛc.

§. 189.

Erica tetralix L., die Sumpfheide, ist kleiner als die vorige, und trägt in ihrem natürlichen Standpunkte, in Sümpfen und Torfbrüchen nemlich, zur Vermehrung des Torfes vieles bei. Die kleinen Blätter stehen zu vier beisammen um den Stengel herum, und sind gefranzt. Die schön gefärbten bauchigen Blumen erscheinen in Köpfchen.

§. 190.

Spartium scoparium L., Bremmen Pfriemenkraut; ein bekanntes Forstunkraut mit dünnen, aufrechten, sich nicht ausbreitenden, grünen, gerieften Lohden, das im südlichen Deutschlande auf öden oder Waldplätzen

oft ausnehmend häufig und dicht erscheint; es kann eine Dicke von einigen Zollen erreichen, und wird manchmal, wenn es zwischen recht geschlossen stehenden jungen Kiefern vorkommt, von diesen einige 20 Schuh hoch mit in die Höhe genommen. Die kleinen Blätter stehen auf ziemlich langen Stielen zu drei beisammen, sind ungezahnt, unten spiz zulaufend, oben meist abgerundet; die gelben Schmetterlingsblumen geben der Staude ein schönes Ansehen; und erscheinen im Junius; aus ihnen reift in braunen Hülsen der Same. Die Wurzeln gehen weder sehr tief, noch sind sie weit ausbreitend, daher die Bremmen für die Forstkultur minder nachtheilig als die Heide sind, um so mehr, da diese Staude nicht lange dauert, sondern nach 4 bis 6 Jahren bereits abstirbt, wenn sie nicht manchmal früher schon durch den Frost getödet wird. Denn sie kann keine auserordentliche Kälte ertragen; im Winter von 1798. auf 1799. sind die Bremmen in den Forsten um Heidelberg so sehr erfroren, daß man im Sommer 1799. Mühe hatte, einen grünen Stengel davon zu finden. Schon im nördlichen Deutschlande findet sich dieses Forstunkraut nicht mehr. Die Bremmen unterdrücken nicht leicht die untergesäeten Holzarten, im Gegentheile ihr nicht sehr dichter Schatten kann diesen manchmal Schuz geben. — Das Holz der Bremmen ist ziemlich poros, aber demohngeachtet fest; transversale Schnitte desselben dienen in Heidelberg den

Schreinern zu eingelegter Arbeit, und zeichnen sich durch das verschiedentlich gefärbte Holz ihrer Jahrringe aus. Sonst dienen die Bremmen zu Besen, zur Streu u. s. w.

§. 191.

Genista Germanica L., der deutsche Ginster; ein kleiner, in sandigen Gebirgswaldungen vorkommender Strauch mit zusammengesezten Stacheln, stachellosen Blumenzweigen, lanzetförmigen, zugespizten Blättern, und kurzen, schwarzen, etwas haarigen und rauhen zwei bis dreisamigen Hülsen. — Genista tinctória L., der Färberginster, mit lanzetförmigen, glatten, ungezahnten Blättern, nicht dornigen, eckigen, aufgerichtet stehenden, unten holzigen Stengeln, und längern, glatten, vielsamigen Hülsen. Ist schon von Plinius Zeiten her als eine gemeine Färbepflanze bekannt, mit der man nicht blos gelb, sondern auch, auf blauen Grund, grün färben kann, so wie das Schüttgelb bereitet. — Genista pilosa L., der haarige Ginster, mit lanzetförmigen stumpfen Blättern, niederliegendem knotigen Stengel, und zolllangen, haarigen Hülsen; ein ganz kleines holzartiges Gewächs, das in demselben Standpunkte, wie die andern vorkommt.

§. 192.

Ulex Europæus L., der Heksame, ein kleines dorniges in den Heidegegenden des

nordwestlichen Deutschlandes häufig vorkommendes Erdholz mit haarigen, oben zugespizten Blättern; kann zerquetscht zu nüzlichem Pferdefutter, zur Feuerung, zu Hecken, auch zur Färberei dienen.

§. 193.

Daphne mezereum L., der Kellerhals, Seidelbast, ein schöner, in schattigen Waldgegenden vorkommender, ein oder mehrere Schuh hoher Strauch mit schön violetten, lange vor dem Ausbruch des Laubes erscheinenden, zu drei oder vier beisammensizenden stiellosen Blüthen von betäubendem Geruche, und lanzetförmigen, ungezahnten, abfallenden, erst buschelweis vorkommenden, dann wechselweis stehenden Blättern. Er hat kleine schwärzliche Knospen. Die schön rothen, saftigen Früchte reifen im August und sind giftig. Das ganze Gewächs hat eine brennende Schärfe und ist offizinell. Die Rinde dient zum Blasenziehen, und zu Haarseilen.

§. 194.

Daphne cneorum L., kriechender Kellerhals, mit zusammengehäuften an den Spizen der Zweige vorkommenden stiellosen Blüthen, und etwas vor den Blüthen erscheinenden lanzetförmigen, wechselweis stehenden, stiellosen, ganzen, in eine steife, aber nicht sehr scharfe Spize auslaufenden Blättern. Wächst in der Pfalz und vielen andern Gegenden, in

Bayern sind alle unfruchtbaren Heidegegenden mit diesem im Mai bei der Blüthe so schönen, wohlriechenden kleinen Gewächse bedekt. — Auch Daphne laureola L., mit fünfblüthigen Blumentrauben, die aus den Winkeln der lanzetförmigen, glatten, immer grünen Blätter hervorkommen, findet sich in Baiern, und einigen andern Gegenden Deutschlandes.

§. 195.

Vaccinium mirtillus L., die Heidelbeere, eine ganz kleine in manchen Waldgegenden des südlichen Deutschlandes ausnehmend häufige Staude, mit einblüthigen Zwitterblüthenstielen, gezahnten, ovalen, abfallenden Blättern, und grünen, ekigen, mehrseitigen Stengeln. Die bekannten eßbaren Früchte (unächte Beeren) reifen im Junius; im Schwarzwalde und andern Gegenden brennt man einen sehr guten Branntwein aus ihnen, sie dienen auch zum Färben u. s. w.

§. 196.

Vaccinium vitis idæa L., die Preuselbeere, Kronsbeere, ein immer grüner, kleiner Strauch, der in den meisten deutschen Gebirgen zu Hause ist, mit an den Enden der Zweige in herabhängenden Trauben vorkommenden Blüthen, und ovalen steifen, glänzenden, ungezahnten, etwas zurükgebogenen, und auf der verkehrten Seite mit schwärzlichen Punkten versehenen Blättern. Die rothen Früchte sind

eßbar, und werden auf dem Harze, dem Schwarzwalde u. s. w. mit Zuker eingemacht.

§. 197.

Vaccinium uliginosum L., der Trunkelbeerstrauch, Sumpfheidelbeere, wird etwas stärker, als die beiden vorigen, und kommt mit einblüthigen Blumenstielen, und ovalen, ungezahnten, stumpfzugespizten, unten weislichen, abfallenden Blättern in Moor- und Torfgründen vor. Die bläulichen Früchte sind, bei häufigem Genusse, betäubend, in Sibirien werden sie zum Branntweinbrennen angewendet. Der Strauch dient zur Gerberei. — Vaccinium oxycoccos L., die Moosbeere, kommt mit fadenartigen kriechenden hölzernen Stengeln, in Torfbrüchern, zwischen dem Moose vor, und hat ganz kleine ungezahnte, immer grüne, zurükgerollte Blätter. Die rothen eßbaren Früchte haben verschiedenen Gebrauch. Die dünnen Ranken können zum Binden gebraucht werden.

§. 198.

Lonicera periclimenum L., das wilde Geisblatt, ein in Heken und Waldungen ziemlich häufig gefunderes Rankengewächs mit wohlriechenden, an den Spizen der Zweige in eirunden Köpfen stehenden, wie Dachziegel übereinander liegenden Blüthen, und länglich eirunden, unverwachsenen, ungezahnten, gegen einander übersizenden Blättern, die nahe

bei der Blüthe ungestielt, unten aber mit kurzen Stielen versehen sind. Auch die durchwachsene Spcklilie, Lonicera caprifolium, ebenfalls ein rankendes Gewächs, mit stiellosen, in Quirlen an dem Ende der Zweige hervorkommenden Blüthen, kommt in Deutschland wildwachsend vor. Die Blätter sind oben ganz verwachsen, so daß der Stiel mitten durchgeht, unten sind sie, gleich den Aesten, entgegen gesezt. Die länglich runden, unächten Beeren reifen im Julius. Beide dienen zur Bekleidung von Lauben u. dgl.

§. 199.

Solanum dulcamara L., die Alpranke, steigender Nachtschatten, ein in allen Heken häufiges Rankengewächs, das überall, besonders auch an nassen und feuchten Pläzen, die ihm sehr angenehm sind, anwurzelt; das Blatt ist schön grün, glatt, zugespizt, ungezahnt, herzförmig, manchmal unten mit zwei grosen Ansäzen oder Lappen versehen, manchmal in mehrere Lappen getheit, so daß es alsdann wie weitläufig gezahnt erscheint. Aus der Zwitterblüthe reift die längliche, durchsichtige hochrothe unächte Beere. Der Nachtschatten hat seinen guten Nuzen beim Wasserbaue, zur Befestigung der Ufer und Dämme, da er solche durch seine vielen Wurzeln und Wurzellohden, gegen die Anfälle des Wassers undurchdringlich macht. Das ganze Gewächs

ist narkotisch und offizinell. Die Beeren sollen giftig sein.

§. 200.

Clemmatis vitalba L., Liest, Lienen, die Waldrebe; ein holzartiges rankendes Gewächs mit gefiederten Blättern, deren Blättchen herzförmig, entweder glattrandig, oder gekerbt, oder eingeschnitten, öfters fünflappig, dabei stark geadert, und sehr rauh anzufühlen sind. Die Zwitterblüthen erscheinen in Rispen, die, da wo sie sich in Aeste zertheilen, mit einfachen, ovalen, zugespizten, ungezahnten Blättchen besezt sind. Die kleine Saamen sind mit seidenartigen Haarschwänzen versehen, und fliegen, nach Oefnung der Kapseln, aus. Dieser rankende Strauch kann zur Bedeckung unangenehmer Aussichten, zur Bekleidung von Mauern, Lauben u. s. w. angewendet werden. Das Holz ist hart und fest, und kann zum Einlegen, die zähen Zweigen zu Bindwieden, und zu kleiner Flechtarbeit dienen. Das ganze Gewächs hat eine brennende äzende Schärfe. — Auch Clemmatis flammula, die brennende Waldrebe, findet sich häufig in vielen Gegenden Deutschlandes; sie hat gefiederte Blätter, und einförmige zugespizte, eingeschnittene, oder gekerbte, oder glattrandige Blättchen, kletternde Blattstiele, und weitläufige Blüthenrispen, die an der Basis mit schmallanzetförmigen Dekblättchen besezt sind. Sie steigt noch höher als

die gemeine Waldrebe, und soll einen noch weit brennendern Saft als diese enthalten.

§. 201.

Salix aurita L., die salbeiblättrige Weide, kleine Werftweide, Ohrweide, ein kleiner Strauch, der auch zu einem kleinen Bäumchen gezogen werden kann, und häufig auf feuchten Plätzen, in Waldungen u. s. w. wächst. Die Blätter sind meist fast vollkommen ganz, öfters jedoch auch weitläufig gekerbt, verkehrt eiförmig, stumpf zugespizt, auf der obern Seite etwas feinhaarig, auf der untern weislich filzig und stark geadert. Die gegenüberstehenden, auf den Blattstielen sizenden, Nebenblättchen sind nierenförmig.

§. 202.

Salix rosmarini folia L., repens Scop., die rosmarinblättrige Weide, ein höchstens einige Schuh hoher Strauch mit niederliegenden Zweigen, der in gebirgigen Gegenden, auf feuchten Wiesen, Weiden u. s. w. mehr oder minder häufig vorkommt. Die wechselsweis stehenden, kurzgestielten, kleinen Blätter sind vollkommen ganz, steif, linienlanzetförmig, oben glatt und glänzend, unten seidenartig filzig; die Nebenblättchen fehlen dieser Art. Ihr Gebrauch ist unbedeutend, doch kann sie noch zu allerhand Flechtarbeit verwendet werden.

§. 203.

Salix arenaria L., die kleine Sandweide, eine der allerkleinsten Weidenarten, die auf feuchten und trokenen, besonders sandigen Pläzen vorkommt. Die Blätter sind eirund zugespizt, an den Spizen etwas zurükgebogen, oben dünn behaart, unten seidenartig, filzig, vollkommen ganz, die Nebenblättchen sind eilanzetförmig, spizig, weisbehaart und frühzeitig abfallend. Von diesem kleinen Strauche wird in Rußland ein guter Gebrauch gemacht, indem man sich desselben dorten, nach Pallas, zur Bereitung der Juften bedient, die nachher mit dem reinsten und feinsten Birkendöle geschmeidig gemacht werden. Auch zur Bindung des Flugsandes ist derselbe schon nüzlich gefunden worden.

§. 204.

Salix incubacea L., die Mattenweide, ebenfalls ein ganz kleiner, in Torfgebrüchen, sandigen, feuchten Triften u. s. w. wachsender Strauch, mit vollkommen ganzen, lanzetförmigen, auf beiden Flächen ganz wenig filzigen Blättern, und eirundspizigen Nebenblättchen. Ihre zähen Zweige sollen zu Flechtwerk benuzt werden können.

§. 205.

Ononis spinosa L., die stachelige Hauhechel, ein kleiner Dornstrauch, und sehr gemeines Unkraut an Wegen, auf Feldern, und

in Wäldern, mit purpurrothen, schmetterlingsartigen, paarweis und einzeln stehenden Zwitterblüthen, und unten zu drei beisammen, oben einzeln stehenden, stiellosen, eiförmigen, oben runden, scharf gezahnten, auf beiden Seiten etwas haarigen Blättern. Als eine verschiedene Art unterscheidet man hievon O. arvensis, mit stachellosen Zweigen, die seltner vorkommt.

§. 206.

Rubus fruticosus L., **der Brombeerstrauch**, ein in Heken u. s. w. überall vorkommender sehr dorniger Strauch, mit drei= und fünffachen Blättern, deren Blättchen eirund, oben zugespizt, und am Rande scharf, tief und doppelt gesägt sind. Die Zweige sind etwas ekig, die bekannten Früchte (zusammengehäufte Steinfrüchte, drupæ congregatæ) sind eßbar. — Rubus cæsius, die Akerbrombeere, mit aus drei Blättchen zusammengesezten wechselsweis stehenden Blättern, und runden, kriechenden, mit schwächeren Stacheln besezten Stengeln, ist das widrigste aller Forstunkräuter.

§. 207.

Hedera helix L., **der Epheu**, ein bekanntes, kriechendes, immer grünes Rankengewächs, das Mauern, Bäume u. s. w. häufig überzieht, im Herbste blühet, und seine Anfangs grüne, dann schwarze kugeliche, ein-

bis dreisamige rindige Fruchthöhle im April zeitiget. Das Blatt ist sehr verschieden nach der Verschiedenheit des Alters der Pflanze, bald lanzetförmig, bald fünf- bald dreilappig, bald eiförmig, übrigens dunkelgrün, an jungen Trieben hellergrün, glatt, steif und glänzend. Das Holz ist sehr porös oder schwammig; in wärmern Gegenden schwizt ein Gummi aus ihm. Junge Ranken und Blätter können zur Gerberei dienen. Im Köllnischen werden die getrokneten Epheufrüchte in verschiedenen Nonnenklöstern zu Rosenkränzen verwendet.

§. 208.

Von dem Geschlechte Ribes gehören hieher: Ribes Alpinum L., die Alpen-Johannisbeere, Strausbeerenstrauch, mit aufrechtstehenden Blüthentrauben, und kleinen dreispaltigen gesägten Blättern. Ribes rubrum, die rothe Johannisbeere, mit herabhängenden Blüthentrauben, und fünffach eingeschnittenen, am Rande unordentlich tief und breitgezahnten Blättern. Aus den Beeren kann, ausser dem bekannten Gebrauche, auch ein angenehmer Wein bereitet werden. — R. nigrum, die schwarze Johannisbeere, mit hangenden Blüthentrauben, grösseren, fetteren, drei- bis fünflappigen Blättern, und schwarzen Beeren. — Die wilde Stachelbeere, R. uva crispa, eine stachelige Staude mit glatten Beeren, und zweiblüthigen Blumenstielen,

welche an ihrer Basis ein einblätteriges Dekblättchen haben. Von dieser unterscheidet man wieder, die rauhhaarige Stachelbeere, gemeine Gartenstachelbeere, doch sind die geringen Verschiedenheiten wahrscheinlich blos Folge der Kultur.

§. 209.

Das weitläufige und sehr verwikelte Geschlecht der Rosen ist für die Oekonomie, seines Nuzens, besonders der Früchte wegen, und für die Gärtnerei, des Vergnügens wegen, interessant. Erstere haben in den Haushaltungen, unter dem Namen Hagebutten, den bekannten Gebrauch. (Sie gehören zu den Fruchthöhlen mit in ihnen sizenden Perikarpien.) Das Holz ist in warmen Klimaten wohlriechend; es kann in der Kunstschreinerei verarbeitet werden; die Blumen geben das bekannte Rosenwasser, auch bei der Destillation etwas wesentliches Oel. Wir begnügen uns die bekanntesten Arten zu benennen. Rosa Eglauteria L., die Weinrose, mit glatten Blumenstielen und Früchten, gelben Blumen, und verkehrt eiförmigen, doppeltgesägten, mit drüsigen Zähnen besezten Blättchen. R. villosa L., die grose Hagenbuttenrose, mit stacheligen Blumenstielen, sehr grosen, kugelförmigen, mit borstigen, steifen Haaren besezten Fruchthöhlen, und eirunden, oben feinwolligen unten mit klebrigen Drüsen besezten, am Rande scharf und doppeltgezahnten Blättchen. —

R. canina, die blasse Feldrose, mit eiförmigen, nakten Früchten, nakten Blumenstielen, stacheligem Stamme, Aesten und Blattstielen, und eiförmigen, oben zugespizten, scharfgezahnten, auf beiden Seiten glatten Blättchen. — Rosa alba, die gemeine weisse Rose, Feldrose, mit glatten und etwas rauhen Früchten, rauhen Blumenstielen, haarigen und stacheligen Zweigen und Blattstielen, und eirunden, unten wolligen Blättchen. — Rosa spinosissima, die Erdrose, mit glatten Früchten, rauhen Blumenstielen, stacheligen Zweigen und Blattstielen, und ganz kleinen, beinahe runden, gezahnten Blättchen ꝛc. ꝛc. ꝛc.

§. 210.

Viscum album L., der Mistel, eine immer grüne, den Bäumen sehr schädliche Schmarozerpflanze, die sich auf den Rinden der Fruchtbäume, der Eichen, auch der Nadelhölzer aufhält, mit stumpfen, verkehrteiförmigen, gegen einander überstehenden, glattrandigen, steifen und diken Blättern, zweitheiligem Stengel, und getrennten in den Winkeln der Stengel und Blätter sizenden Blüthen. Aus den weiblichen reift im Dezember eine weisse mit einem klebrigen Safte angefüllte Beere, die zu Vogelleim verwendet wird, und deren Saft ähnliche Eigenschaften, wie das Federharz hat. Ihre Vermehrung geschieht durch die Vögel, indem diese die klebrigen Samen von den Schnäbeln abreiben.

§. 211.

Seltner vorkommend, jedoch nach Hrn. Prof. Hofmanns deutscher Flora, und Hrn. Schranks Bairischer Flora, sich hin und wieder findend, sind folgende kleine Sträucher: Cytissus nigricans, (im Wirtembergischen habe ich ihn gefunden) hirsutus, capitatus, austriacus, und Supinus. Colutea arborescens, und orientalis. Coronilla Emerus, coronata minima, Spina salicifolia u. s. w. — Auf den südbaierschen Alpengebirgen finden sich auch schon mehrere Arten von Rhododendrum wildwachsend u. s. w. Mit Zuziehung der Kärnthischen und Krainischen Straucharten könnte die deutsche Waldflora noch sehr erweitert werden.

Ausländische Holzarten.

Literatur.

§. 212.

v. Wangenheim Beschreibung einiger Nordamerikanischen Holz- und Buscharten, mit Anwendung auf deutsche Forsten. Göttingen 1781. 8. $10\frac{1}{2}$ Bogen.

v. Wangenheim Beitrag zur deutschen holzgerechten Forstwissenschaft, die Anpflanzung nordamerikanischer Holzarten mit Anwendung auf deutsche Forsten betreffend. Göttingen 1787. Fol. mit Kupfer.

Mönch Verzeichnis ausländischer Bäume und Stauden des Lustschlosses Weisenstein. Frankfurth 1785. 8.

Humphry Marshall Beschreibung der wildwachsenden und Staudengewächse in den vereinigten Staaten von Nordamerika. A. d. Engl. mit Anmerk. u. Zusäzen von Hoffmann. Leipz. 1788. 8.

F. K. Medicus über das sicherste Mittel dem Brandholzmangel nach einer kurzen Zeit gewiß und für die Zukunft dauerhaft abzuhelfen. In den Vorlesungen der Kurpfälz. phisikal. ökonom. Gesellschaft V. Bandes I. Theil. 1.

F. K. Medicus über nordamerikanische Bäume und Sträucher als Gegenstände der deutschen Forstwissenschaft und schönen Gartenkunst. Mannheim 1792. 8.

v. Burgsdorff Abh. über die Vortheile vom ungesäumten, ausgedehnten Anbau einiger in den königl. preus. Staaten noch ungewöhnlichen Holzarten. Berlin 1790. 4.

Borowsky über die Anpflanzung ausländischer Holzarten zum Nuzen der Forsten in den königl. preusischen Staaten. Berlin 1797. 8. 6 Bogen.

§. 213.

Die Zahl derer, die hier anzuführen sind, (§. 28.) ist geringe. Pinus strobus L., die Weimouthskiefer (the Lord Weyhmouths Pine, white Pine) ist unstreitig das nuzbarste der ausländischen Nadelhölzer: fünf lange, feine und dünne, dreiseitige, zugespizte Nadeln, die auf den zwei innern Seiten einen weislichen Strich haben, erscheinen in der Regel aus einer Scheide. Die Zapfen sind walzenförmig,

lang und dünne, herabhangend, stets etwas weniges gekrümmt, aus lose über einander liegenden starken Schuppen zusammengesezt, und brauchen zwei Sommer zu ihrer Reife, ein Umstand, den Hr. Borkhausen (Forstbot. S. 441.) richtig bemerkt, der aber bisher von Schriftstellern übersehen worden zu seyn scheint. Die Rinde ist glänzend, grau und glatt. Ihr Wachsthum ist ausnehmend schnell, sie bildet Stämme der ersten Grösse, wovon Hr. v. Wangenheim Beispiele anführt. Sie verdienet allerdings einen ausgebreiteten Anbau in Deutschland, wenn sie aber den höchsten Grad ihrer Vollkommenheit erreichen soll, muß sie einen eben so guten Boden wie unsere Weistanne haben. Die kalten hochliegenden und bergigen Gegenden Deutschlandes sollen am vorzüglichsten zu ihrem Anbau, nach Wangenheim, seyn. Das Holz ist zu allen Verwendungen, besonders zum Schif- und anderm Bauholze, auch Nuzholze sehr schäzbar. Im Badischen ist dieser Baum schon hie und da in ansehnlicher Menge in Waldungen angepflanzt, wie bei Pforzheim im Hagelschies. Merkwürdig ist es, daß man nach des Wirtembergischen Hrn. Hofgärtner Scheidlin langen Erfahrungen (s. Reichsanzeiger vom Jahr 1798. Nro. 235.) die Weymouthskiefer leicht und geschwind durch Propfen ihrer Zweige auf die gemeine Kiefer vermehren kann, wenn es im Januar oder Februar verrichtet wird, was bei der Zeder von Libanon ebenfalls statt hat, wenn man sie auf

der Edeltanne oder Rothtanne propfet, oder auf Lerchenstämme kopulirt, wie schon Duroi angiebt.

§. 214.

Pinus canadensis Duroy und Wangenheim (laxa Ehrh., alba Aiton.) die weise nordamerikanische Sprucefichte, (the New-Foundland white Spruce Fir) mit einzeln stehenden, vierkantigen, stumpfen, etwas gekrümmten und weislich grünen, diken Nadeln, und zwei bis drei Zoll langen, beinahe zilinderförmigen, herunterhangenden, lokern Zäpfchen. Sie wächst zu einem Baume der ersten Grösse heran, ist sehr ausdauernd, da sie in ihrem Vaterlande, nemlich in Kanada, Neuschottland, Neuengland, die höchsten Gebirge einnimmt, und in Ansehung des Bodens genügsam, indem sie mit dem der Fichte angemessenen Boden vorlieb nimmt. Hr. v. Wangenheim empfiehlt daher ihren Anbau auf unsern kältesten und höchsten Gebirgen. Viele überall angestellte Versuche bewähren allerdings ihren hoffnungsvollen Anbau in Deutschland. In den genannten Gegenden von Nordamerika macht man aus den jungen Schüssen das Spruce- oder Sprossenbier, das angenehm schmekt, und nicht berauschet.

§. 215.

Thuja occidentalis, der abendländische Lebensbaum, (the common arbor vitæ,

white Ceder of Canada); wenn eines der ausländischen Nadelhölzer noch Empfehlung für den deutschen Waldanbau verdienen mag, so ist es dieses, das bei einem zwar etwas langsamen Wachsthume ein vorzügliches Holz liefert, und sehr ausdauernd ist. In den Badischen Waldungen ist es auch schon hin und wieder angepflanzt worden. Die Vermehrung geschieht wie bei der Thuja orientalis, nach Duroy, durch Saamen, Ableger und Stekklinge.

§. 216.

Die nuzbarste der ausländischen Laubholzarten ist sicher die Robinia Pseudoacacia, unächte Akazie, virginischer Schottendorn (Locusttree). Kein Baum hat in ältern und neuern Zeiten so oft wiederholtes, so enthusiastisches Lob empfangen, als dieser (1), und doch war es erst den neuesten Zeiten vorbehalten, diesem so vielfältig gepriesenen Lobe, bei stetem Widerspruche Mancher einigermasen den gehörigen Eingang zu verschaffen. Da dieser Gegenstand so sehr an die Tagesordnung gebracht worden ist, so soll er hier um so kürzer abgehandelt werden. Die schmetterlingsartigen Zwitterblüthen erscheinen in herabhangenden Trauben auf einblüthigen Stielen, die Blätter sind ungleich gefiedert, die Blättchen eirund, ungezahnt, weich und saftig, die Zweige mit scharfen Dornen besezt. Die Wurzel ist auserordentlich ausbreitend, und treibt se

seine vieljährigen Erfahrungen in dem grosen Schwezinger Garten zu einem grosen Freunde dieser Holzart gemacht haben, und der selbst Versuche über die absolute Schwere des Akazienholzes, im Vergleiche mit dem Hainebüchenen, angestellt hat, die zu Gunsten des ersteren ausgefallen sind, der aber, wie billig, nicht alle andern Holzarten durch die Akazien aus dem Garten verdrängt haben wollte, versicherte mir mehrmalen, daß er seit vielen Jahren sich alle erdenkliche Mühe, aber ganz ohne Erfolg, gegeben habe, die vielen überall aufkommenden jungen Akazien auszurotten, bis er in neuern Zeiten, bei der so sehr vermehrten Nachfrage nach Akazienstämmchen, dieses aufgegeben, und die Holzart ihrem natürlichen Wachsthume überlassen habe. In denjenigen Theilen des Gartens, in welchen das Unterholz, in seinem nunmehrigen Alter, alle Jahre schlagholzmäsig abgetrieben wird, behaupten die Akazien den nemlichen unkrautartigen Vorrang, indem ihr Ausschlag, beinahe ausschliesend, die kleinen Schläge im ersten Jahre überzieht, und Stangen von 10, 12 bis 16 Schuhe Höhe treibt, gegen welche die übrigen Holzarten so sehr zurükbleiben, daß man im ersten Jahre Mühe hat, sie wahrzunehmen. Alles dieses hat statt in dem Boden, dessen schon §. 72. erwähnt worden, der aber freilich durch das ihm stets belassene Laub sehr veredelt worden ist, und stets in einem gewissen, ihm von Natur ganz fehlenden Grade von Feuchtigkeit erhalten wird.

§. 217.

Diese Holzart vereinigt zwei Eigenschaften, die man bei keiner andern in gleichem Maase antrift; sie hat ein trefliches dichtes, hartes,

schweres, festes, sehr dauerhaftes Holz, das zum Brennen und Verkohlen, eben so zum Bauen, besonders zum Schiffbaue u. s. w. und zu vielfachem Nuzholze ganz vortreflich ist, und das dabei eine so ganz auserordentliche Schnellwüchsigkeit besizet. Hr. Hofmann sagt in der Uebersezung von Marshalls Beschreibung der nordamerikanischen Bäume mit Recht, daß dieser Baum vielleicht der einzige in der Welt seye, der, bei einem solchen schnellen Wachsthume, ein Holz von der Schwere und Feinheit hervorbrächte, wie es sonst nur die Farbhölzer der heisen Klimate liefern. — Mit Unrecht wirft man diesem Baume eine zu grose Zärtlichkeit vor, er verträgt unser Klima vollkommen, und ist sicher minder zärtlich, als manche deutsche Holzart: nur in den ersten Zeiten seiner Existenz können ihm späte Frühjahrsfröste leicht tödlich werden, allein eben dies erfolgt bei allen Holzarten in diesem weichen krautartigen Zustande der kaum entsprossenen jungen Pflanzen, sogar bei den rauhesten, wie den Fichten, der zärtlichen, wie der Buchen, zu geschweigen. Daß übrigens öfters Winters bei dem bis spät in den Herbst fortgesezten Wachsthume der Triebe die noch nicht genugsam verholzten Spizen derselben verfrieren, ist ganz ohne Bedeutung. Auch das hin und wieder beobachtete Verfrieren junger Stämmchen fällt sicher nur bei von Natur schwächlichen, oder kranken, oder bei solchen Bäumen vor, die erst vor kurzem, vielleicht

nicht mit der gehörigen Sorgfalt, verpflanzt worden sind, und sich von der verursachten Krankheit noch nicht ganz erholet haben. Wichtiger ist der Fehler der leichten Brüchigkeit dieser Holzart durch den Wind; dieser Umstand beweißt aber nur, daß sie sich zum Alleenbaume nicht schikt, wozu man sie indessen auch tauglich machen kann, wenn man die Stämme in einer Höhe von 15, 18 oder mehreren 20 Schuhen abhauet, und sie als Kopfholz ziehet, wie dieses, nach Wangenheim, so häufig in Nordamerika, um schönes Stammholz zu erhalten, und auch in Nürnberg, bei vor den Häusern stehenden Akazien, geschiehet. Zum Waldzwek verwendet, folglich dicht zusammen gepflanzt, kann der Wind den einmal in einander verwachsenen Stämmen wenig mehr schaden, nur darf man sie nicht durch ihnen mehr schädliche als nüzliche Stangen dagegen sichern wollen, was ohnedem bei Forstanlagen in gleichem Grade in der Ausführung unmöglich und lächerlich seyn würde, und hat, wo möglich, eine gegen die Hauptsturmwinde etwas geschüzte Lage für ihren Anbau zu erwählen.

§. 218.

Wenn man bei so vielfacher, schon so alter Empfehlung dieser Holzart den wenigen Erfolg bedenket, so muß man vorzüglich über die Ursache dieser Erscheinung nachzudenken bewogen werden. Diese ist in der That keine andere als die Unbekanntschaft mit der besten

Methode der ersten Kultur: den Gärtnern mislang sie nie, weil diese gewohnt sind, alles gärtnermäsig zu behandeln, den Forstleuten immer, weil diese glaubten, alles gethan zu haben, wenn sie ein Paar Pfunde Samen hatten in den Wald streuen lassen. Nach unsern jezigen Kenntnissen und Erfahrungen ist dermalen, wo der Baum noch keineswegs in unsern Waldungen einheimisch ist, die beste Behandlungsart (¹) folgende: die gezogenen oder sonst erlangten jungen Stämme müssen, im jährigen Alter, auf die Stelle dicht verpflanzt werden, wo sie als Wald stehen bleiben sollen. Mittel, Pflänzlinge zu erlangen, sind: 1) Saat, vermittelst Anlage von Samenschulen, in einem nicht zu schlechten, vorzüglich einem lockeren Boden, wo späte Saat (allenfalls in der Hälfte des Maies), dann fleisiges Begiesen der jungen Stämmchen vorzüglich zu empfehlen ist. 2) Wurzelläufer von alten Stämmen, die, überall wo solche stehen, so häufig, besonders bei auf Stokausschlag gehauenen Stämmen, erscheinen, und die zur Anlage von Schlagholzwaldungen vollkommen gut angewendet werden können. 3) Sogar durch in den Boden gelegte Wurzelstükchen kann man, bei dem auserordentlichen Verlängerungsvermögen dieser Holzart, junge Stämmchen zum Verpflanzen erhalten. Die Schwierigkeiten der Pflanzung dürfen nicht abschrecken, denn diese ist ja ein allgemein angenommenes, und in manchen Ländern so häufig ausgeübtes Mit-

tel der künstlichen Holzzucht (§. 358.). — Keinem Vernünftigen kann es übrigens beifallen, daß man die Verwandlung unserer Wälder in Akazienwälder verlange, aber jeder rechtschaffene Forstmann muß es als Gewinn für die deutsche Forstwissenschaft ansehen, wenn eine so trefliche Holzart, die bei uns so gut fortkömmt, nach und nach völlig und so einheimisch gemacht wird, daß man sie unsern deutschen Holzarten, in Ansehung der Frequenz ihres Vorkommens, völlig an die Seite sezen kann. Die Forstleute, die ein wahres nicht erheucheltes Interesse an dieser Holzart nehmen, könnten dieses am besten bewürken, und zu ihrer völligen Einführung, so wie zur Beendigung der deshalb obwaltenden Streitigkeiten, am meisten beitragen, wenn sie auf die jährlich in ihren Forsten angelegten Schläge eine Parthie junger Akazienstämme verpflanzen, und sie mit den einheimischen Holzarten aufwachsen liesen. So würde unter der Hand der beabsichtete Zwek völlig erreicht werden, da die einmal in den Forsten angewurzelte Akazien nicht mehr so leicht daraus zu verdrängen seyn würden. Die von Herrn Greiers bekannt gemachte Erfahrung ist ein vorläufiger Beweis des von diesem Verfahren zu erwartenden Nuzens. (s. unächter Akazienbaum 5. Bandes, 2. Heft.)

(1) Medicus Abhülfe des Brennholzmangels. Vorles. 5. 1. — dessen Abh. über nordamerik. Bäume und Sträucher. Mannheim 1792. —

Dessen unächter Akazienbaum Leipz. 1794. 4 Bände, 5ten Bandes 1tes Stük 1801. 8. Gotthard die Kultur des weisblühenden Akazienbaumes, Altona 1796. 8. — Auch in Gatterer neuem Forstarchiv 3. 94. Aufforderung an meine Landsleute in Baiern zur allgemeinen Anpflanzung des Akazienbaumes. Ingolstadt. 1798. 8.

§. 219.

Der Zukerahorn, Acer sacharinum L. (the American Fugar-Maple); grade die nüzlichsten der amerikanischen Holzarten waren es, die am wenigsten in Deutschland der Aufmerksamkeit gewürdigt wurden; hieher gehört auch der Zukerahorn, der theils nach dem zu urtheilen, was wir von seinem natürlichen Vorkommen wissen, theils nach den bereits in Deutschland angestellten Erfahrungen, bei uns, aller Wahrscheinlichkeit nach, so gut wie in seinem Vaterlande fortkommen und denselben Nuzen gewähren muß, daher sein Anbau theils in forstlicher Hinsicht, da das Holz dieses so nuzbaren Baumes treflich ist, vorzüglich aber in ökonomischer Hinsicht so sehr nuzbar seyn würde. Die Blätter sind fünflappig, und haben mit denen der Lenne Aehnlichkeit, jedoch sind sie nicht zu scharf zugespizt, etwas gezahnt, tiefer eingeschnitten, auf beiden Seiten nicht so glatt, auf der verkehrten Seite aber etwas weichwollig. — Die vortrefliche Abhandl. des Hrn. Prof. Rush (*) in Philadelphia hat uns die Nuzbarkeit dieses herrlichen

Mönch Verzeichnis ausländischer Bäume und Stauden des Lustschlosses Weisenstein. Frankfurth 1785. 8.

Humphry Marshall Beschreibung der wildwachsenden und Staudengewächse in den vereinigten Staaten von Nordamerika. A. d. Engl. mit Anmerk. u. Zusäzen von Hoffmann. Leipz. 1788. 8.

F. K. Medicus über das sicherste Mittel dem Brandholzmangel nach einer kurzen Zeit gewiß und für die Zukunft danerhaft abzuhelfen. In den Vorlesungen der Kurpfälz. phisikal. ökonom. Gesellschaft V. Bandes I. Theil. 1.

F. K. Medicus über nordamerikanische Bäume und Sträucher als Gegenstände der deutschen Forstwissenschaft und schönen Gartenkunst. Mannsheim 1792. 8.

v. Burgsdorff Abh. über die Vortheile vom ungesäumten, ausgedehnten Anbau einiger in den königl. preus. Staaten noch ungewöhnlichen Holzarten. Berlin 1790. 4.

Borowsky über die Anpflanzung ausländischer Holzarten zum Nuzen der Forsten in den königl. preusischen Staaten. Berlin 1797. 8. 6 Bogen.

§. 213.

Die Zahl derer, die hier anzuführen sind, (§. 28.) ist geringe. Pinus strobus L., die Weimouthskiefer (the Lord Weyhmouths Pine, white Pine) ist unstreitig das nuzbarste der ausländischen Nadelhölzer: fünf lange, feine und dünne, dreiseitige, zugespizte Nadeln, die auf den zwei innern Seiten einen weislichen Strich haben, erscheinen in der Regel aus einer Scheide. Die Zapfen sind walzenförmig,

lang und dünne, herabhangend, stets etwas weniges gekrümmt, aus lose über einander liegenden starken Schuppen zusammengesezt, und brauchen zwei Sommer zu ihrer Reife, ein Umstand, den Hr. Borkhausen (Forstbot. S. 441.) richtig bemerkt, der aber bisher von Schriftstellern übersehen worden zu seyn scheint. Die Rinde ist glänzend, grau und glatt. Ihr Wachsthum ist ausnehmend schnell, sie bildet Stämme der ersten Grösse, wovon Hr. v. Wangenheim Beispiele anführt. Sie verdienet allerdings einen ausgebreiteten Anbau in Deutschland, wenn sie aber den höchsten Grad ihrer Vollkommenheit erreichen soll, muß sie einen eben so guten Boden wie unsere Weistanne haben. Die kalten hochliegenden und bergigen Gegenden Deutschlandes sollen am vorzüglichsten zu ihrem Anbau, nach Wangenheim, seyn. Das Holz ist zu allen Verwendungen, besonders zum Schif- und anderm Bauholze, auch Nuzholze sehr schäzbar. Im Badischen ist dieser Baum schon hie und da in ansehnlicher Menge in Waldungen angepflanzt, wie bei Pforzheim im Hagelschies. Merkwürdig ist es, daß man nach des Wirtembergischen Hrn. Hofgärtner Scheidlin langen Erfahrungen (s. Reichsanzeiger vom Jahr 1798. Nro. 235.) die Weymouthskiefer leicht und geschwind durch Propfen ihrer Zweige auf die gemeine Kiefer vermehren kann, wenn es im Januar oder Februar verrichtet wird, was bei der Zeder von Libanon ebenfalls statt hat, wenn man sie auf

der Edeltanne oder Rothtanne propfet, oder auf Lerchenstämme kopulirt, wie schon Duroi angiebt.

§. 214.

Pinus canadensis Duroy und Wangenheim (laxa Ehrh., alba Aiton.) die weise nordamerikanische Sprucefichte, (the New-Foundland white Spruce Fir) mit einzeln stehenden, vierkantigen, stumpfen, etwas gekrümmten und weislich grünen, diken Nadeln, und zwei bis drei Zoll langen, beinahe zilinderförmigen, herunterhangenden, lokern Zäpfchen. Sie wächst zu einem Baume der ersten Gröse heran, ist sehr ausdauernd, da sie in ihrem Vaterlande, nemlich in Kanada, Neuschottland, Neuengland, die höchsten Gebirge einnimmt, und in Ansehung des Bodens genügsam, indem sie mit dem der Fichte angemessenen Boden vorlieb nimmt. Hr. v. Wangenheim empfiehlt daher ihren Anbau auf unsern kältesten und höchsten Gebirgen. Viele überall angestellte Versuche bewähren allerdings ihren hoffnungsvollen Anbau in Deutschland. In den genannten Gegenden von Nordamerika macht man aus den jungen Schüssen das Spruce- oder Sprossenbier, das angenehm schmekt, und nicht berauschet.

§. 215.

Thuja occidentalis, der abendländische Lebensbaum; (the common arbor vitæ,

white Ceder of Canada); wenn eines der ausländischen Nadelhölzer noch Empfehlung für den deutschen Waldanbau verdienen mag, so ist es dieses, das bei einem zwar etwas langsamen Wachsthume ein vorzügliches Holz liefert, und sehr ausdauernd ist. In den Badischen Waldungen ist es auch schon hin und wieder angepflanzt worden. Die Vermehrung geschieht wie bei der Thuja orientalis, nach Duroy, durch Saamen, Ableger und Stecklinge.

§. 216.

Die nuzbarste der ausländischen Laubholzarten ist sicher die Robinia Pseudoacacia, unächte Akazie, virginischer Schottendorn (Locusttree). Kein Baum hat in ältern und neuern Zeiten so oft wiederholtes, so enthusiastisches Lob empfangen, als dieser (1), und doch war es erst den neuesten Zeiten vorbehalten, diesem so vielfältig gepriesenen Lobe, bei stetem Widerspruche Mancher einigermasen den gehörigen Eingang zu verschaffen. Da dieser Gegenstand so sehr an die Tagesordnung gebracht worden ist, so soll er hier um so kürzer abgehandelt werden. Die schmetterlingsartigen Zwitterblüthen erscheinen in herabhangenden Trauben auf einblüthigen Stielen, die Blätter sind ungleich gefiedert, die Blättchen eirund, ungezahnt, weich und saftig, die Zweige mit scharfen Dornen besezt. Die Wurzel ist auserordentlich ausbreitend, und treibt so

viele Lohden, daß der einmal völlig angewurzelte Baum sich unkrautartig vermehrt (2). Der Wachsthum ist ausnehmend schnell; die Akazie scheint im Ganzen zu den Bäumen mittlerer Gröse zu gehören, obgleich viele Beispiele von auserordentlich-grosen Stämmen bekannt sind. Umgehauen schlägt sie auserordentlich gut aus.

(1) Bohatsch Dienst und nuzbarer Vorschlag, wie noch dem Königreich Böhmen ein ungemeiner Vortheil jährlich erwachsen könne. Prag 1758. 8. — Krünitz Enzyclopädie I, Artikel Akazien. — Nouveau traité sur l'arbre nommé Acacia. Bourdeaux 1762. 8. 45 S. (Der Verfasser soll der bekannte Relée de St. Maurice seyn.) — Neue Abh. von dem Baume Akazia, oder Schottendorn. A. d. Franz. von Reinhard. Karlsruhe 1766. 8. — Schlettweins Archiv für den Menschen und Bürger 8. 409. von der Pseudoacacia oder Schottendorn. — Jean de Crévecoeur sur l'acacia, in den memoires d'agriculture, d'oeconomie rurale et domestique publiés par la societé roy. d'agriculture à Paris. Année 1786. Trimestre d'hiver p. 122. — übersezt in der Zeitschrift: unächter Akazienbaum 1. B. 1. Heft. 85. — Wangenheim Beiträge zur deutschen Forstwissenschaft. S. 16. — Humphry Marshall Beschreibung der nordamerik. Bäume u. s. w. A. dem Engl. v. Hofmann. S. 260. — v. Uslar im neuen hannöverischen Magazine vom Jahr 1797, 9s und 10s St. S. 130. — Gegen den Anbau dieser Holzart ist vorzüglich gerichtet: Hartig Beweis, daß die weisblühende Akazie dem Brennholzmangel nicht abhelfen könne, Marburg 1798. 8.

(2) Dies beweist unter andern neuerdings die in unserem reizenden und interessanten Schwezinger Garten auf das häufigste gemachte Erfahrung: gegen alle Erwartung glüklich war derselbe durch die unausgesezte, von allen kommandirenden Generalen kräftigst unterstüzte Sorgfalt für solchen, den Gräueln der Kriegsverwüstungen entgangen, die so oft rund umher ihre zerstörende Wuth ausgelassen hatten. Französische Truppen waren lange Zeit in den Orangeriegebäuden einquartiert, der Garten glich einem Waffenplaze, in allen seinen Theilen wurden den ganzen Tag alle Arten von Waffenübungen vorgenommen, und doch war der verursachte Schaden ganz unbedeutend. Die Hauptfolge, die der Krieg auf ihn hatte, bestand darinn, daß nicht so viele Kosten, wie sonst, auf seine Unterhaltung verwendet werden konnten, und er daher in dieser Hinsicht mehr vernachläßiget werden mußte. Die Wege, zum Beispiele, wurden nicht mehr so sauber gehalten, u. s. w. Da im ganzen Garten viele Akazien stehen, so sahe man nunmehr auf das häufigste die merkwürdige Erscheinung, daß die harten und festen, seit vielen Jahren her mit sogenannten Kies (Grand) überführten, und häufig überwälzten Wege, die gleichsam mauerartig fest sind, in Menge mit jungen, aus den einherlaufenden und sich weit verbreitenden Wurzeln entsprossenen Akazienstämmchen, bewachsen waren. Auf 50 und mehrere Schuhe Entfernung von Akazienstämmen bemerkte man nicht selten die kräftigsten Wurzelschößlinge, nachdem die Wurzeln, um bis zum Plaze des Ausschlages zu gelangen, ihren weiten Weg durch die breitesten und härtesten Hauptwege nothwendig hatten nehmen müssen. Der kurfürstliche Gartenbaudirektor, Herr Eckell, den

seine vieljährigen Erfahrungen in dem grosen Schwezinger Garten zu einem grosen Freunde dieser Holzart gemacht haben, und der selbst Versuche über die absolute Schwere des Akazienholzes, im Vergleiche mit dem Haimebüchenen, angestellt hat, die zu Gunsten des ersteren ausgefallen sind, der aber, wie billig, nicht alle andern Holzarten durch die Akazien aus dem Garten verdrängt haben wollte, versicherte mir mehrmalen, daß er seit vielen Jahren sich alle erdenkliche Mühe, aber ganz ohne Erfolg, gegeben habe, die vielen überall aufkommenden jungen Akazien auszurotten, bis er in neuern Zeiten, bei der so sehr vermehrten Nachfrage nach Akazienstämmchen, dieses aufgegeben, und die Holzart ihrem natürlichen Wachsthume überlassen habe. In denjenigen Theilen des Gartens, in welchen das Unterholz, in seinem nunmehrigen Alter, alle Jahre schlagholzmäsig abgetrieben wird, behaupten die Akazien den nemlichen unkrautartigen Vorrang, indem ihr Ausschlag, beinahe ausschliesend, die kleinen Schläge im ersten Jahre überzieht, und Stangen von 10, 12 bis 16 Schuhe Höhe treibt, gegen welche die übrigen Holzarten so sehr zurükbleiben, daß man im ersten Jahre Mühe hat, sie wahrzunehmen. Alles dieses hat statt in dem Boden, dessen schon §. 72. erwähnt worden, der aber freilich durch das ihm stets belassene Laub sehr veredelt worden ist, und stets in einem gewissen, ihm von Natur ganz fehlenden Grade von Feuchtigkeit erhalten wird.

§. 217.

Diese Holzart vereinigt zwei Eigenschaften, die man bei keiner andern in gleichem Maase antrift; sie hat ein trefliches dichtes, hartes,

schweres, festes, sehr dauerhaftes Holz, das zum Brennen und Verkohlen, eben so zum Bauen, besonders zum Schiffbaue u. s. w. und zu vielfachem Nuzholze ganz vortreflich ist, und das dabei eine so ganz auserordentliche Schnellwüchsigkeit besizet. Hr. Hofmann sagt in der Uebersezung von Marshalls Beschreibung der nordamerikanischen Bäume mit Recht, daß dieser Baum vielleicht der einzige in der Welt seye, der, bei einem solchen schnellen Wachsthume, ein Holz von der Schwere und Feinheit hervorbrächte, wie es sonst nur die Farbhölzer der heisen Klimate liefern. — Mit Unrecht wirft man diesem Baume eine zu grose Zärtlichkeit vor, er verträgt unser Klima vollkommen, und ist sicher minder zärtlich, als manche deutsche Holzart: nur in den ersten Zeiten seiner Existenz können ihm späte Frühjahrsfröste leicht tödlich werden, allein eben dies erfolgt bei allen Holzarten in diesem weichen krautartigen Zustande der kaum entsprossenen jungen Pflanzen, sogar bei den rauhesten, wie den Fichten, der zärtlichen, wie der Buchen, zu geschweigen. Daß übrigens öfters Winters bei dem bis spät in den Herbst fortgesezten Wachsthume der Triebe die noch nicht genugsam verholzten Spizen derselben verfrieren, ist ganz ohne Bedeutung. Auch das hin und wieder beobachtete Verfrieren junger Stämmchen fällt sicher nur bei von Natur schwächlichen, oder kranken, oder bei solchen Bäumen vor, die erst vor kurzem, vielleicht

nicht mit der gehörigen Sorgfalt, verpflanzt worden sind, und sich von der verursachten Krankheit noch nicht ganz erholet haben. Wichtiger ist der Fehler der leichten Brüchigkeit dieser Holzart durch den Wind; dieser Umstand beweißt aber nur, daß sie sich zum Alleenbaume nicht schikt, wozu man sie indessen auch tauglich machen kann, wenn man die Stämme in einer Höhe von 15, 18 oder mehreren 20 Schuhen abhauet, und sie als Kopfholz ziehet, wie dieses, nach Wangenheim, so häufig in Nordamerika, um schönes Stammholz zu erhalten, und auch in Nürnberg, bei vor den Häusern stehenden Akazien, geschiehet. Zum Waldzwek verwendet, folglich dicht zusammen gepflanzt, kann der Wind den einmal in einander verwachsenen Stämmen wenig mehr schaden, nur darf man sie nicht durch ihnen mehr schädliche als nüzliche Stangen dagegen sichern wollen, was ohnedem bei Forstanlagen in gleichem Grade in der Ausführung unmöglich und lächerlich seyn würde, und hat, wo möglich, eine gegen die Hauptsturmwinde etwas geschüzte Lage für ihren Anbau zu erwählen.

§. 218.

Wenn man bei so vielfacher, schon so alter Empfehlung dieser Holzart den wenigen Erfolg bedenket, so muß man vorzüglich über die Ursache dieser Erscheinung nachzudenken bewogen werden. Diese ist in der That keine andere als die Unbekanntschaft mit der besten

Methode der ersten Kultur: den Gärtnern mislang sie nie, weil diese gewohnt sind, alles gärtnermäsig zu behandeln, den Forstleuten immer, weil diese glaubten, alles gethan zu haben, wenn sie ein Paar Pfunde Samen hatten in den Wald streuen lassen. Nach unsern jezigen Kenntnissen und Erfahrungen ist dermalen, wo der Baum noch keineswegs in unsern Waldungen einheimisch ist, die beste Behandlungsart ([1]) folgende: die gezogenen oder sonst erlangten jungen Stämme müssen, im jährigen Alter, auf die Stelle dicht verpflanzt werden, wo sie als Wald stehen bleiben sollen. Mittel, Pflänzlinge zu erlangen, sind: 1) Saat, vermittelst Anlage von Samenschulen, in einem nicht zu schlechten, vorzüglich einem lockeren Boden, wo späte Saat (allenfalls in der Hälfte des Maies), dann fleisiges Begiesen der jungen Stämmchen vorzüglich zu empfehlen ist. 2) Wurzelläufer von alten Stämmen, die, überall wo solche stehen, so häufig, besonders bei auf Stokausschlag gehauenen Stämmen, erscheinen, und die zur Anlage von Schlagholzwaldungen vollkommen gut angewendet werden können. 3) Sogar durch in den Boden gelegte Wurzelstükchen kann man, bei dem ausserordentlichen Verlängerungsvermögen dieser Holzart, junge Stämmchen zum Verpflanzen erhalten. Die Schwierigkeiten der Pflanzung dürfen nicht abschrecken, denn diese ist ja ein allgemein angenommenes, und in manchen Ländern so häufig ausgeübtes Mit-

tel der künstlichen Holzzucht (§. 358.). — Keinem Vernünftigen kann es übrigens beifallen, daß man die Verwandlung unserer Wälder in Akazienwälder verlange, aber jeder rechtschaffene Forstmann muß es als Gewinn für die deutsche Forstwissenschaft ansehen, wenn eine so trefliche Holzart, die bei uns so gut fortkömmt, nach und nach völlig und so einheimisch gemacht wird, daß man sie unsern deutschen Holzarten, in Ansehung der Frequenz ihres Vorkommens, völlig an die Seite sezen kann. Die Forstleute, die ein wahres nicht erheucheltes Interesse an dieser Holzart nehmen, könnten dieses am besten bewürken, und zu ihrer völligen Einführung, so wie zur Beendigung der deshalb obwaltenden Streitigkeiten, am meisten beitragen, wenn sie auf die jährlich in ihren Forsten angelegten Schläge eine Parthie junger Akazienstämme verpflanzen, und sie mit den einheimischen Holzarten aufwachsen liesen. So würde unter der Hand der beabsichtete Zwek völlig erreicht werden, da die einmal in den Forsten angewurzelte Akazien nicht mehr so leicht daraus zu verdrängen seyn würden. Die von Herrn Greiers bekannt gemachte Erfahrung ist ein vorläufiger Beweis des von diesem Verfahren zu erwartenden Nuzens. (s. unächter Akazienbaum 5. Bandes, 2. Heft.)

(1) Medicus Abhülfe des Brennholzmangels. Vorles. 5. 1. — dessen Abh. über nordamerik. Bäume und Sträucher. Mannheim 1792. —

Dessen unächter Akazienbaum Leipz. 1794. 4 Bände, 5ten Bandes 1tes Stük 1801. 8. Gotthard die Kultur des weisblühenden Akazienbaumes, Altona 1796. 8. — Auch in Gatterer neuem Forstarchiv 3. 94. Aufforderung an meine Landsleute in Baiern zur allgemeinen Anpflanzung des Akazienbaumes. Ingolstadt. 1798. 8.

§. 219.

Der Zukerahorn, Acer sacharinum L. (the American Fugar-Maple); grade die nüzlichsten der amerikanischen Holzarten waren es, die am wenigsten in Deutschland der Aufmerksamkeit gewürdigt wurden; hieher gehört auch der Zukerahorn, der theils nach dem zu urtheilen, was wir von seinem natürlichen Vorkommen wissen, theils nach den bereits in Deutschland angestellten Erfahrungen, bei uns, aller Wahrscheinlichkeit nach, so gut wie in seinem Vaterlande fortkommen und denselben Nuzen gewähren muß, daher sein Anbau theils in forstlicher Hinsicht, da das Holz dieses so nuzbaren Baumes treflich ist, vorzüglich aber in ökonomischer Hinsicht so sehr nuzbar seyn würde. Die Blätter sind fünflappig, und haben mit denen der Lenne Aehnlichkeit, jedoch sind sie nicht zu scharf zugespizt, etwas gezahnt, tiefer eingeschnitten, auf beiden Seiten nicht so glatt, auf der verkehrten Seite aber etwas weichwollig. — Die vortrefliche Abhandl. des Hrn. Prof. Rush (1) in Philadelphia hat uns die Nuzbarkeit dieses herrlichen

Baumes im vollen Umfange kennen gelehrt. Ein ausgewachsener Waldbaum liefert des Jahres 5 bis 6 Pfund Zuker, doch sind auch Beispiele bekannt, wo ein Baum bis auf 20 Pfunde gegeben hat. Der Baum wächst theils rein, theils mit anderen nordamerikanischen Holzarten gemischt, in einem fetten, nicht selten steinigen Boden, der meist durch benachbarte Wasserquellen eines gewissen Grades von Feuchtigkeit genieset. Solche etwas feuchte Pläze würden wir demselben in Deutschland häufig anweisen können.

(1) Benjamin Rush Nachricht von dem Zukerahorne in den nordamerikanischen Freistaaten. Aus dem Engl. in Gatterers neuem Forstarchive III. 49. nebst beigefügter Literatur vom Herausgeber.

§. 220.

Juglans nigra L., der schwarze Wallnußbaum, (the blak Virginian Walnut), mit gefiederten Blättern, die aus 5 bis 10 paar Blättchen bestehen, von denen die mittlern die grösten sind, und die sich mit einem Ungleichen endigen. Sie sind lang und schmal, oben in eine lange scharfe Spize auslaufend, an der Basis ungezahnt, oben bis in die Spize fein, und ungleich sägeförmig gezahnt. Dieser trefliche, hochstämmige, schnellwüchsige Baum hat, nach unsern hieländischen Erfahrungen, die Empfehlung des Hrn. v. Wangenheim vollkommen bewährt, und verdienet sicher,

theils wegen seinem vorzüglichen Holze, theils wegen seinem Ausdauerungsvermögen, worinn er unsern gewöhnlichen Nußbaum (J. regia) weit übertrift, allen Anbau. Im Mannheimer botanischen Garten trägt er alle Jahre reichliche, völlig zeitige Früchte. Das nachtheilige Ausbreiten in die Krone hat er mit allen freistehenden Bäumen gemein, und muß es im geschlossenen Stande, so gut wie unsere Buche, Linde u. s. w. verlieren. Die Früchte würden zur Oelgewinnung, aller Wahrscheinlichkeit nach, sehr tauglich seyn. (1). Juglans cinerea L., der Butternußbaum (the Butternut tree) die graue Wallnuß, oder der schwarze Wallnußbaum mit länglicher Frucht, mit, gleich dem vorigen, gefiederten Blatte, an der Basis etwas ungleichen Blättchen, von denen die obersten gröser als die untersten sind, das Ungleiche aber eine breitere mehr eiförmige Form hat, und im Alter aufgerissener, aschgrauerer, hellerer Rinde als der vorige. Wegen seinem ganz vortreflichen Wuchsthume, seinem grosen Ausdauerungsvermögen, und dem in jeder Hinsicht vorzüglichen Holze hält ihn Hr. von Wangenheim des Anbauens noch würdiger als den vorigen. Der weise Wallnußbaum, Hikeribaum, J. alba L., (white Hikerytree) mit 3 bis 4 Paar gröseren, stark gezahnten Blättchen, und einem stiellosen ungleichen, soll in Ansehung seines Ausdauerungsvermögens mit unserm gemeinen (J. regia) übereinkommen; nach Hrn. v. Wangen-

heim ist das Holz dieses hochstämmigen Baumes das beste nordamerikanische Brennholz, das er unserm rothbuchenen, so wie dem aller andern deutschen Holzarten vorzieht, daher seinen Anbau, vorzüglich zum Schlagholzbetriebe, sehr anräth.

(1) Medicus Abhülfe des Brandholzmangels, Vorles. 5. 1. 46. — Ueber nordamerik. Bäume. 41.

§. 221.

Platanus occidentalis L., der abendländische Platanus (the Waterbeech), mit in drei Hauptlappen vertheiltem, öfters auch fünflappig aussehendem, am Rande mit bogenförmigen, weitläufigen aber spiz zulaufenden Zähnen versehenem, unten wolligem, langgestieltem (1) Blatte, und dünner, abschälender Rinde. Ein sehr hochstämmiger, bei uns vollkommen ausdaurender Baum, von auserordentlichem Wachsthume, der einen feuchten und nassen, übrigens aber guten Boden verlangt, und von Hrn. v. Wangenheim mit Recht zum Anbaue auf solchen Pläzen empfohlen wird, wo wir Weiden oder Pappeln hinpflanzen, wodurch eine grösere Menge eines, im Vergleich mit jenen, weit bessern Holzes erlangt werden könnte. (Daß er jedoch auch in einem von Natur trokenen, ja im Sandboden äuserst gedeihlich fortkommen kann, beweisen die riesenmäsigen Stämme im Schwezinger Garten, die in sehr kurzer Zeit erwachsen sind. Der dortige Sandboden ist indessen, wie schon bemerkt worden, durch das alljährig auf einander gefaulte Laub

sehr veredelt. — Die wegen ihrer Grösse gleichfalls berühmten Platanen von Sans-souci stehen wahrscheinlich ebenfalls in einem ursprünglichen Sandboden.) Der Baum schikt sich zu Baumholze, zur Kopfholzzucht, und zu Schlagholz. Die Vermehrung geschieht auch durch Stekreiser sehr gut, doch empfiehlt Hr. v. Wangenheim Samenpflanzen zur Anzucht hochstämmiger Bäume, weil das Holz der aus Steklingen gezogenen Bäume spröder und brüchiger, daher den Windschäden unterworfener seyn soll. — Das Holz wird gerne zu Meubles verarbeitet, da man demselben völlig die Farbe des Mahoniholzes geben kann (²).

(1) Das Ende des Blattstieles ist ausgehöhlt, und verbirgt bis zu seinem Abfallen den Knospen für das künftige Jahr. Ueber diese merkwürdige von meinem Vater entdekte Knospenumhüllung s. dessen Beiträge zur Pflanzen-Anatomie, Physiologie u.s.w. Leipz. 1799. 1. Hft. 24.

(2) Neues hannövrisches Magazin 15tes Stük von 1798. S. 226.

§. 222.

Gleditschia triacanthos L., die dreistachelige Gleditschia (three thorned Acacia), mit ungleich gefiederten Blättern; jedes der meist zu 17 vorkommenden kleinen Blättchen ist länglich rund, glänzend grün, glatt, oben abgerundet, und schwach gezahnt. Dieser mit starken dreidornigen Stacheln versehene, schöne, schnellwüchsige, und wegen seines treflichen Holzes so schäzbare Baum, würde alle Empfehlung zum deutschen Waldbaume ver-

dienen, wenn er bei seinem übrigens bereits erprobten Ausdauerungsvermögen nur seinen häufig erscheinenden, und ganz reif aussehenden Samen häufiger zur völligen Reife brächte, was wahrscheinlich eine Folge der mit den Jahren stets mehr erfolgenden Naturalisirung seyn wird (¹). Merkwürdig ist es, daß dieser Baum, nach in Deutschland, besonders im Mannheimer botanischen Garten, gemachten Erfahrungen, einen weit ansehnlichern Wuchs erreicht, als Hr. v. Wangenheim ihm beilegt, wie der im Mannheimer Garten gestandene prächtige über 50 Schuh höhe, und unten 3 Schuh im Diameter haltende, in Zeit von einigen 20 Jahren erwachsene Stamm beweiset, der vor mehreren Jahren, wahrscheinlich durch einen Wetterstrahl, zertrümmert wurde.

(1) Medicus über die Abhülfe des Brandholzmangels. Vorlesungen 5. 1. 57.

§. 223.

Acer negundo L., der eschenblättrige Ahorn, Negundoahorn, mit ungleich gefiederten, aus drei bis fünf kurzstieligen, länglichen, zugespizten, gezahnten Blättchen bestehenden Blättern. Ein hochstämmiger, bei uns naturalisirter Baum mittlerer Gröse, der wegen seiner auserordentlichen Schnellwüchsigkeit, seinem dichten, feinen, harten, zu Brenn- und Nuzholz sehr tauglichem Holze, so wie auch deßhalb zum Anbaue sehr anzurathen ist, weil er in sumpfigen, oder nassen niedern Orten am liebsten fortkommt, und seine Fortpflanzung sehr leicht durch Samen, Steklinge und Sezstan-

gen von statten geht. Zum Schlagholzbetriebe, oder der Kopfholzzucht mag er sich am besten für Ueberschwemmungen ausgesezte, oder nasse Gegenden schiken, die man mit Weiden zu bepflanzen pflegt ([1]).

(1) Medicus Abhülfe des Brennholzmangels. Vorles. 5. 1. 51. — Ueber nordamerik. Bäume und Sträucher. 39.

§. 224.

Gingko biloba L., ([1]) der Gingko, ein Japanischer Baum, der wegen der hohen Nuzbarkeit, die er, nach Kämpfer und Thunberg, in seinem Vaterlande hat, und wegen seinem bisher in Deutschland gezeigten ausnehmenden Ausdauerungsvermögen gegen jeden Grad der Kälte, bei mehrfach überstandenen Ueberschwemmungen, die Aufmerksamkeit des Forstmannes eben so sehr verdient, als er die des Botanikers, wegen seiner so lange nicht beobachteten Blüthe, schon längst auf sich gezogen hat. Sein merkwürdiges starkes und dikes, der Länge nach gestriefter, oben breites und zweilappiges, unten zugespiztes, keilförmiges Blatt zeichnet ihn vorzüglich aus. Er wird in seinem Vaterlande zu einem Baume der ersten Grösse; sein zu jedem Gebrauch höchst schäzbares Holz sowohl wie seine eßbare Steinfrucht, macht ihn höchst nuzbar. Die Fortpflanzung geht bei uns, in Ermanglung des Samens, durch Ableger und Stekreiser leicht von statten. (Doch mögen die aus Stekreisern gezogenen Stämme dem Blühen und Samentragen vielleicht hinderlich seyn, so wie man in der Pfalz bei dem Krapp, der im-

mer durch abgerissene, mit (wenn auch noch so geringen) Wurzelfäserchen versehene Stengel fortgepflanzt wird, bemerket, daß er nie blühet und Samen trägt, wo, im Gegentheil, der aus Samen erzogene alle Jahr reichlichen Samen reiset. — Es scheint, daß bei der wiederholten Fortpflanzung durch die Verlängerungsmethode, die Pflanzen nach und nach die Fähigkeit der Fortpflanzung durch Samen verlieren). — Im Frühjahre von 1795 und 1796 ist die Blüthe dieses Baumes zum erstenmale unter den Augen von Botanikern im königlichen Garten zu Kew bemerkt, und durch Hrn. Smith (transactions of the Linnean Society Vol. 3. p. 330.) beschrieben worden. Sie ist halb getrennt und gehört, der erwähnten Beschreibung nach, zur Linneischen Monœcia Polyandria; die Frucht hat Hr. Smith blos nach Kämpfer beschrieben, da sie in England noch nicht erlangt worden ist. (Taschenkalender auf das Jahr 1801 für Natur- und Gartenfreunde, Tübingen bei Cotta. S. 14.) Hr. Smith hat sich bewogen gefunden, den ihm nicht passend scheinenden Linneischen Nahmen Gingko biloba in einen anderen, Salisburia adiantifolia, abzuändern, was die Ursache seyn mag, warum diese längst erwartete Erscheinung in Deutschland minder schnell bekannt geworden ist. Er hält den Nahmen Gingko für barbarisch; mit gleichem Rechte könnte aber ein Japaner einer jeden englischen Benennung dieses Beiwort beilegen.

(1) Medicus Abhülfe des Brennholzmangels, Vorbes. S. 64. — Ueber nordamerik. Bäume. 54.

Zweiter
oder
ökonomischer Theil.

Forstwirthschaft.

Erster Abschnitt.

Von der natürlichen Holzzucht.

§. 225.

Wir legen hier die in der Einleitung angeführte Eintheilung der Waldungen, in Laubholzwaldungen, Nadelholzwaldungen, und gemischte Laub- und Nadelholzwaldungen, ferner die bei ersteren vorkommende Unterabtheilung in Hochwaldungen und Schlagholzwaldungen zum Grunde.

§. 226.

Laubholzwaldungen.

A. Schlagholzwaldungen.

Die besten Holzarten zum Schlagholzbetriebe sind Eichen, Hainebuchen, Eschen, Ulmen, zahme Kastanien, schwarze und weise Ellern, Birken, Ahorne, Lennen, Elsebeeren, Mehlbeeren. Die Rothbuche ist weniger tauglich hiezu, wie die meisten der genannten Holzarten, doch auch keineswegs untauglich; bei gu-

ter Behandlungsart (1) schlägt sie ganz gut aus. Von ausländischen Laubhölzern verdient vorzüglich die Akazie von deutschen Forstmännern hieher gerechnet zu werden. Von weichern deutschen Baumholzarten schlagen sehr gut aus: die Linden, Pappeln, Aspen, Saalweiden, Vogelbeeren. Von harten und weichen Sträuchern gehören vorzüglich hieher: die Traubenkirschen, der Maßholder, der Hartriegel, das Pulverholz, die Kreuzbeeren, die Haseln, Schwalkenbeeren, u. s. w.

(1) d. h. im Saft gehauen. Hr. Käppler nimmt den Ausschlag der Buchen sehr in Schuz, und hat gezeigt, daß ziemlich alte, ja ganz alte Buchen, im Safte gehauen, noch gut ausschlagen. s. dessen überzeugenden Beweis, bei welcher Abholzungszeit die Laubholzstöke am besten wieder ausschlagen. S. 37.

§. 227.

Das jugendliche Alter der Laubhölzer ist das beste zur Erlangung eines vollkommenen Wiederausschlages (1). Genau genommen ist zwar jede Laubholzsorte in Ansehung der besten Zeit, der Quantität und der Stärke des Ausschlages von der andern verschieden; im Allgemeinen ist aber doch das Alter von 20, 30 bis 40 Jahren als das beste zum Wiederausschlage anzunehmen (§. 8.). Schlaghölzer, die stark mit weichen Holzgattungen durchwachsen sind, hauet man am besten im Alter von 15, 20, bis 25 Jahren; mit harten Hölzern bewachsene am besten mit 30, 35 bis 40 Jahren. Eichen-

schälholz oder Rindenwaldungen treibt man am besten, gleich den Erlenschlagholzwaldungen, mit 15, 20 bis 25 Jahren ab. Von den Nieder- oder Buchholzwaldungen ist schon gesprochen worden (§. 8). Sechzigjährige Schlagholzwaldungen mögen allenfalls blos in Gegenden, wo die Vegetation des kältern Klima wegen schon weit schwächer ist, anwendbar seyn, sind aber nie räthlich, denn solche Gegenden qualifiziren sich besser zum Baumholzbetriebe. Schlagholzwaldungen im 80jährigen Umtriebe finden nirgends Anwendung (2).

(1) Doch giebt es Holzarten, die noch im hohen Alter bedeutend und sehr stark ausschlagen. Hierher gehören vor allem die zahmen Kastanien (§. 102.) und die Eichen (§. 59).

(2) Siehe Hrn. Käppler (des Sohnes) Abhandl.: wann ist wohl die beste Zeit in 40 oder 80 Jahren in oder auser der Saftzeit, Buchenstangenhölzer abzutreiben, im Journal für das Forst- und Jagdwesen; zweiten Bandes erste Hälfte, S. 34.

§. 228.

Ob es vortheilhafter seye, die Laubholzwaldungen als Hochwald oder als Schlagholz zu betreiben, darüber sind die Meinungen der Forstmänner getheilt, und diese Frage läßt sich auch nicht wohl allgemein beantworten. Die Vertheidiger der Schlagholzwaldungen gehen von dem Saze aus, daß alles Schlagholz stärker zuwachse, als das Baumholz, daß man aus Schlagholzwaldungen in gleicher Zeit be-

trächtlich mehr Klafterholz und Reisig erhalte, als aus einem gleichartigen Hochwalde. Schon Cramer (Anleitung zum Forstwesen S. 92. §. 32 und 33.) erklärt sich in Ansehung der grössern Erträglichkeit stark für die gemischten Schlagholzwaldungen, und belegt seine Meinung mit einem berechneten Beispiele. Der königl. preus. Geh. Forstrath Hr. Hennert ([1]) theilt eine vergleichende Berechnung des Ertrags eines 140jährigen Kiefernwaldes, und eines in dieser Zeit viermal zu fällenden Magdeburgischen 35jährigen Schlagholzes mit, die sehr zu Gunsten der Schlagholzwaldungen ausfällt. Hr. von Uslar ([2]) vergleicht mit gleichem Resultate einen 120jährigen Buchenhochwald mit einem 40jährigen gemischten Schlagholze. Hr. v. Burgsdorff (Forsthandbuch II. 415.) zieht ebenfalls lezteres in Ansehung der Erträglichkeit an Brennholz vor. Wirklich bemerkt man auch, daß holzarme Gegenden meist Schlagholzwaldungen besizen, die in holzreichen mehr oder minder unbekannt sind. Das Magdeburgische und Halberstädtische hat solche ausschliesend, in den rheinischen Gegenden sind sie sehr häufig: in vielen Gegenden Frankreichs glaubte man schon vor geraumer Zeit dem Ueberhandnehmen der Schlagholzwaldungen, wegen den seltener werdenden Hochwaldungen, durch eigene Befehle entgegen arbeiten zu müssen. In ganz Baiern kennt man sie gar nicht, nur die in Schwaben liegende Herrschaft Wiesensteig hat welche.

(1) Reise nach Harbke S. 49., wo viel Interessantes über die Magdeburgischen Schlagholzwaldungen vorkommt.

(2) von Uslar ist es vortheilhafter gemischte Buchwaldungen als Baum- oder Schlagholz zu bewirthschaften? Göttingen 1794. 8. — Dessen forstwirthschaftl. Bemerkungen, S. 183.

§. 229.

Andere Forstmänner (wie Hr. Hartig, der Verfasser der kurzen praktischen Anweisung zum Forstwesen §. 24. u. a.) ziehen die Hochwaldungen vor; sie geben den mehreren Zuwachs der Schlagholzwaldungen nicht zu, und suchen im Gegentheile durch aufgestellte Berechnungen zu beweisen, daß der Ertrag der Hochwaldungen gröser sei, vorzüglich wegen den Zwischennuzungen (§. 279.), die bei den Hochwäldern von Zeit zu Zeit an unterdrüktem Holze vorfallen (1).

(1) Hartigs Holzzucht S. 135., auch dessen Anweisung zur Taxation 2c. 2c. S. 17. und folg. — Kurze praktische Anweisung zum Forstwesen. 2te Aufl. Hannover 1797. 8.

§. 230.

Berechnungen der Art, von einzelnen Forstörtern hergenommen, gründen sich von beiden Seiten zu sehr auf die Lokalität der Waldungen, (die in Absicht auf Boden, Bestand, Holzarten, mehr oder weniger obwaltende Hindernisse der Holzkultur, so auserordentlich verschieden seyn können), als daß man sie für allge-

mein gültige Beweise so leichtlich sollte annehmen können. Die Natur der Sache scheint indessen, in Ansehung der Quantität des zu erlangenden Holzes, für die Schlagholzwaldungen zu sprechen: daß jede Schlagholz- oder Stammlohde stärker wachse, als eine Samenlohde, ist eine allgemein bekannte Erfahrung. Bei dem Baume ist der Zuwachs in der ersten Jugend am schwächsten, im Mittelalter verhältnismäsig am stärksten, im zunehmenden Alter wieder schwächer; in dem Alter, wo der Zuwachs des Baumes schwächer wird, hauet man den Stok immer wieder von neuem ab, daher derselbe des stärkern jugendlichen Zuwachses stets wieder genieset, während der Baum langsamer zuwächset; am Ende muß daher die Summe des Holzertrages, versteht sich unter völlig gleichen Umständen (in Ansehung des Terrains, der Holzarten u. s. w.) was bei Untersuchungen der Art wohl allzuhäufig übersehen wird, bei dem Schlagholzwalde meines Erachtens gröser ausfallen.

§. 231.

Der Ertrag der Schlagholzwaldungen besteht theils in Scheit- vorzüglich aber in Prügelholz und Reisig; sie sind also vornemlich zur Befriedigung der stärksten Gattung von Holzbedürfnissen, neimlich der des Brennholzes, geeignet. Dies dienet dem Forstmanne zur näheren Bestimmung des tauglichen Lokals zu Schlagholzwaldungen, und vermindert ih-

ren Werth keineswegs, um so weniger, da man in jedem Schlagholzwalde füglich eine angemessene Quantität Oberholz, zu Bau- und Nuzholzbedürfnissen ziehen kann.

§. 232.

Wo also das Lokale eines Waldes so ist, daß er mehr Brenn- und Kohlholz, als Bau- und Nuzholz liefern muß, da ist es vorzüglicher, ihn als Schlagholz zu bewirthschaften, wenn nemlich Klima, Boden und Lage, diese Betriebsart gestatten. Also Waldungen, die in der Nähe groser Städte liegen, schicken sich am besten hiezu, und rentiren sich, wegen der Kostbarkeit des Brennholzes in solchen Gegenden, besser als Hochwaldungen. Grose in entfernten, noch nicht sehr bevölkerten Walddistrikten, oder in Gebirgen gelegene Forsten, schicken sich am besten zum Baumholzbetriebe. Hier ist das Brandholz noch mehr oder minder unwerth; blos durch starke Bau- Nuz- oder Blochhölzer kann hier ein gewisser Waldertrag erlangt werden, und der in jedem Falle kostbare Transport wird mit verhältnismäsigem Gewinne an diese kostbaren Holzgattungen gewendet.

§. 233.

Alles was bisher über das für Schlagholzwaldungen schikliche Lokale gesagt worden, ist jedoch nur mit nothwendiger Beschränkung auf das Klima zu verstehen. Denn Schlagholz-

waldungen sind aller Wahrscheinlichkeit nach blos dem gemäsigten Klima eigen; mildes oder wenigstens nicht zu rauhes Klima ist ein Haupterfordernis zum Schlagholzbetriebe. Der Ausschlag von Stamm und Wurzel erfolgt am besten in diesem. Ist das Klima zu nördlich, oder sind die Waldungen zu hoch auf Gebirgen gelegen, so unterbleibt der Stokausschlag, und es lassen sich keine Schlagholzwaldungen mehr ziehen, wie dieses Versuche und Erfahrungen auf dem Harze und dem Schwarzwalde gelehrt haben ([1]).

(1) s. in des H. v. Uslar forstwirthschaftlichen Bemerkungen (auf einer Reise gesammelt) Braunschweig 1792. 8.) die merkwürdige Geschichte der Verwandlung der Wernigerodischen zum Theil hoch am Harze gelegenen Buchenhochwaldungen in Schlagholzwaldungen durch Hrn. v. Lange. S. 351. u. f.

§. 234.

Sehr steile und felsigte Gebirgsabhänge bieten noch ein besonderes Lokale zu Schlagholzwaldungen dar, versteht sich unter eben erwähnter Einschränkung. In solchen Lagen ist es auserordentlich schwer guten Kernnachwuchs in die Höhe zu bringen, die Bäume können selten ihre Vollkommenheit erreichen, das Fällen und Aufmachen dieses Baumholzes ist sehr beschwerlich. Bei Schlagholzwaldungen fallen diese Schwierigkeiten meist weg, und der Nachwuchs erfolget ohne Beschwerde aus den Stöken.

§. 235.

Viele Forstmänner erklären sich gegen die oben (§. 8.) kurzerwähnte sogenannte gemischte Schlagholzwaldungen, und wollen durchaus blos reine, oder Schlagholz- und Hochwald jedes für sich gezogen haben. Wahr ist es, daß die im Schlagholze gezogenen Oberholzbäume nie die Schönheit erhalten, wie Stämme in Hochwaldungen, wahr ist es ferner, daß jedes im Schlagholze stehen bleibende Oberholz dem Unterwuchse durch den Schatten, den es verursacht, nachtheilig ist; man darf deswegen nie vieles Oberholz (¹), wohl aber eine angemessene kleine Quantität im Schlagholze überhalten, und der Schaden, der hieraus entsteht, ist mindestens weit geringer, als der Nuzen, den diese stehengelassenen Bäume hervorbringen.

(1) Freilich darf man nicht glauben, daß alle 8 Schritte ein hochstämmiger Baum stehen, und demohngeachtet noch Schlag- oder Unterholz darunter wachsen könne. Der Forstmann wird alle Ursache zur grösten Freude haben, wenn in seinen bestbestandensten alten Hochwaldungen alle 8 Schritte ein Baum steht, besonders wenn dieses Eichen sind, und er wird alsdann gern auf den hier unmöglichen Unterwuchs Verzicht thun. (s. Hr. Prof. Jungs Förstwirthschaft I. §. 520, 521, 525. — Es ist aber bei diesem Vorschlage ohnedem zu befürchten, daß man die schönen, einen guten hochstämmigen Wuchs verrathenden Eichen häufig abschneiden, die Schwächlinge hingegen, die höchstens zum Schlagholze tauglich gewesen wären, stehen lassen wird. Bei Buchen ist ihres dichten

Schattens wegen dieser Vorschlag (noch unmöglicher.)

§. 236.

Denn ein solcher gemischter Schlagholzwald, in dem auch etwas Oberholz gezogen wird, liefert alsdann immer auch eine nicht unansehnliche Quantität Bau- und Nuzholz, und es sind, wie schon Brüel sagt, ganze Fürstenthümer bekannt, wo man seit Jahrhunderten alle Holzbedürfnisse aus solchen Waldungen ziehet (1). Diese alten übergehaltenen Bäume tragen ferner reichlichen Samen; man kann daher die schönsten der aus denselben erlangten jungen Bäumchen, theils zu künftigem Oberholze überhalten, theils dazu verwenden, um die nach und nach ausgehenden Stöke zu ersezen.

(1) Hr. Hennert in seiner Reise nach Harbke S. 34. sagt bei Gelegenheit des v. Veltheimischen Waldes: „Kein Forstmann wird so voreilen, ohne sich zu erinnern, daß Forstgrund niemals besser genuzet werden kann, „als wenn es der Boden erlaubt, auf selbigem Ober- und Unterholz zugleich anzuziehen. „Fast im ganzen Herzogthume Magdeburg „findet man diese Forstwirthschaft eingeführt, „und der Nuzen davon zur Erfüllung der Landesbedürfnisse wird einleuchtend, wenn man „einen Blik auf die Bevölkerung und Grösse „der Forsten in diesem Herzogthume wirft." Wahrscheinlich sind es ebenfalls die Waldungen im Magdeburgischen und Halberstädtischen, von denen Brüel in seiner Preisschrift spricht.

§. 237.

Bäume, welche die Eigenschaft vorzüglich besizen, daß sie, sobald sie in das Freie kommen (oder nicht mehr von andern Bäumen umgeben sind), sich gerne in die Krone ausbreiten, dürfen nicht zu diesem Zwek übergehalten werden: also Rothbuchen sind am untauglichsten; Eichen, Eschen und andere schiken sich am besten hiezu.

§. 238.

Was die überzuhaltende Menge von Bäumen anbelangt, so ist Hrn. v. Uslars Annahme so mäsig, daß das §. 235. Gesagte dabei hieher im vollsten Maase in Anwendung kommt. Er räth nemlich, (¹) auf jedem Morgen nur 2 starke Bäume, 6 Mittelbäume und 12 Stangen stehen zu lassen. Hier kann der dem Unterwuchse zugefügte Schaden nicht anderst als sehr gering seyn, und man erhält demohngeachtet bei jedem Jahresschlage schon eine ansehnliche Menge Oberholzstämme (²).

(1) Ist es vortheilhafter rc. rc. rc. S. 50. — In manchen pfälzischen Schlagholzwaldungen weicht man von den angeführten Regeln sehr ab, indem so viele alte und junge Bäume auf den Schlägen stehen gelassen werden, daß es schwer fällt, zu bestimmen, zu welcher Waldgattung man einen solchen Wald rechnen soll. Demohngeachtet erfolgt öfters der Ausschlag ziemlich gut, ein Beweis des guten Bodens und der günstigen Lage dieser Waldungen.

(2) In Frankreich sind diese gemischte Schlagholzwaldungen nach Reaumur's Abh. in den Mem. de l'Academie Royale v. 1721. durch die von Colbert erlassene Instruktion geboten worden, um die Erhaltung des durch überhandnehmende Schlagholzwaldungen stets seltener werdenden Oberholzes zu bewirken. Durch diese Verfügung wurde diese Waldbehandlung in Frankreich sehr verhasset, und man suchte sich ihr auf alle Art zu entziehen. Zehnjährige Schlaghölzer, wie man sie in Frankreich hatte, taugen auch zu dieser Wirthschaft am wenigsten, weil die Bäume zu frühe bei solcher in das Freie kommen, und keinen schönen Wachsthum erlangen können. Es gehören zu derselben ältere Schlaghölzer, am tauglichsten sind die 30 bis 40jährigen.

§. 239.

Zu welcher Jahreszeit die Stöke gehauen werden müssen, wann der Wiederausschlag am besten erfolgen soll, ist eine der wichtigsten Fragen, über welche die Meinungen sehr verschieden sind. In ältern Zeiten war man meist für den Winter- oder Herbsthieb, den der Förster Bekmann aus unzulänglichen Gründen vertheidigte. Gründe und Erfahrungen beweisen, daß bei dem Herbst- oder Winterhiebe der Ausschlag am unsichersten erfolgen müsse: 1) die nakten, der Kälte ganz ausgesezten Stöke können den Winter über leicht ganz verfrieren, oder die Kraft des Wiederausschlages kann durch den Frost wenigstens sehr gemindert werden. 2) Die Stöke vertroknen und verhärten über Winter auf ihrer Oberfläche so sehr,

daß Rinde und Holz nun viel zu hart geworden ist, um das Hervortreiben vieler und beträchtlicher Lohden zu gestatten. 3) Der viele im Stoke eingeschlossene, scharfe Baumsaft, der durch die über Winter zu sehr erhärteten Gefässe nicht mehr vollkommen durchzubringen vermag, kann nun so eher auf den Stok selbst schädlich zurükwirken, und zum Verderben desselben beitragen. Nur wenn Holz, und besonders Rinde, der so frühzeitig gehauenen und nicht erfrornen Stöke bei einem regnerischen Frühjahre wieder einigermasen erweicht werden, kann Ausschlag erfolgen; im Allgemeinen kann man aber mit Sicherheit sagen, daß der Herbst- und Winterhieb die beste Methode seye, einen Schlagholzwald zu Grund zu richten. — Von neuern Schriftstellern erklären sich Hr. v. Burgsdorff zum Theil (1) und Hr. Laurop (2) für denselben (3).

(1) Forsthandb. I. 485. II. 606.

(2) Ueber Forstwirthschaft ꝛc. ꝛc. ꝛc. S. 328. — Sein Beweis gründet sich darauf, daß aller Saft bei der Herbstfällung im Stoke konzentrirt bleibe: ob aber zu vieler Saft im Stoke, der nicht herauskam, der unmöglich zu dem im ersten Jahre stets weit geringeren Saftbedürfnisse, im Vergleiche mit dem der ehemaligen Stangen, verwendet werden kann, demselben nicht vielleicht mehr schaden als nuzen müsse, wird von Hrn. L. nicht beobachtet, eben so wenig, wie die so bedeutend nachtheilige Wirkung des Winterfrostes.

(3) Hrn. Trunks (s. dessen Forstlehrb. §. 139.) schwankende Meinung kann auch hieher gezählet werden. Da er von der Holzfällung im Allgemeinen spricht, und sich in Absicht der Hochwaldungen für ihre Fällung im Winter erklärt, sagt er, daß es dem Schlagholze nicht viel schade, wenn es auch noch im Hornung, März oder April, wo der Saft wieder eingetreten, aber noch nicht in voller Bewegung ist, gehauen werde. Dieser Ideenverbindung nach sollte man glauben, daß nach seiner Meinung der völlige Winterhieb noch weniger schädlich sei; wenn er nicht gleich nachher vor dem Frost warnte. „Im vollen Safte darf das Schlagholz nicht stehen, oder gar schon Laub getrieben haben: es seie dann, daß die Rinde zu Gerber- oder Färberlohe geschälet werden sollte.“ Warum soll aber Schälholz, im Safte gehauen, ausschlagen, und anderes nicht? u. s. w.

§. 240.

Die Meinung, die, statt jener von den Neueren, mit Hintansezung der alten längst in Schriften vorgetragenen Käpplerischen, meist angenommen wurde, ist diese: die Fällung darf nicht zu früh angefangen, und muß so früh als möglich beendigt werden. Nicht vor Mitte des Jänners soll sie angefangen werden, und bis spätestens in der Mitte des Aprils geendigt seyn. Früher darf sie nicht angefangen werden, weil sonst die Borke verfriert, und abspringt, Wasser dazwischen eindringt u. s. w., was den Ausbruch der Lohden verhindern muß; nicht später, weil sonst der Saft schon zu

mächtig ist, und die abgehauenen Säfte verbluten.

§. 241.

Diese anscheinend gründliche Meinung hat vieles gegen sich: 1) es wird zwar vor dem Erfrieren der Stöke gewarnet, und die bösen Folgen desselben werden anschaulich gemacht, allein da unsere stärkste Kälte meist im Januar, zum Theil auch noch im Februar statt zu haben pflegt, so sind bei diesem Hiebe die Stöke keineswegs gegen den Frost gesichert, sondern dies ist ein wahrer Winterhieb. Wird 2) angegeben, daß man mit dem Hiebe bis in den März warten soll, wenn der Februar noch kalt sey, so werden dadurch auf der andern Seite die Stöke der ebenfalls befürchteten Gefahr des Verblutens um so mehr ausgesezt. Was lezteres anbelangt, so wird 3) die Erfahrung jeden, der Schlagholzwaldungen schon in ihrer Bewirthschaftung beobachtet hat, sicher belehrt haben, daß die Beendigung des Hiebes sich sehr oft bis in den Zeitpunkt verzögert, wo das sogenannte Verbluten erfolgt. Also in praxi verbluten die Stöcke oft, und schlagen demohngeachtet aus. Diese Meinung hat 4) die Erfahrung rüksichtlich der Eichenschälwaldungen gegen sich, die man bekanntlich nicht vor Ende Aprils, meist erst im Mai hauen kann, weil die Rinde nicht eher abgehet, bis die Stangen im vollen Safte stehen. Dieses geben selbst jene an, die vor dem Verblu-

ten warnen; oft verzögert sich das Abhauen der Eichenstangen in solchen Waldungen so lange, bis diese schon ihren ersten Trieb beinahe oder ganz vollendet haben, demohngeachtet erfolgt der Wiederausschlag bei denen sonst so langsam wachsenden Eichen sehr gut; diese läßt man also getrost verbluten, andern soll es schädlich seyn. - 5.) Eine Menge Baumkrankheiten entstehen bekanntlich aus Ueberfluß an Saft; der viele eingesperrte Baumsaft des Stokes kann demselben leicht schädlich werden, und zu dessen Verderben beitragen; das durch die Erfahrung bewährte Verbluten ist also schon aus diesem Grunde gerechtfertiget, und nicht schädlich, sondern nüzlich. So vieler Saft, als der Stok im ersten Jahre nöthig hat, bleibt ihm immer noch.

§. 242.

Des alten im Jahr 1793 verstorbenen Oberförster Christian Melchior Käppler (¹) schon seit dem Jahre 1764 in verschiedenen Schriften vorgetragene Meinung scheint die gründlichste zu seyn, ob sie gleich bei weitem das verdiente Aufsehen nicht erregt, die verdienten Folgen nicht gehabt hat.

Aus seinen vielen Schriften über diesen Gegenstand, ergiebt es sich, daß er es für das Beste hält, mit dem Abtriebe stets so lange Zeit zu warten, bis der Saft völlig gestiegen ist, sich allen Theilen des Baumes, oder der Stangen mitgetheilet hat, oder bis sie von dem

ganz flüssig gewordenen Safte völlig durchsäftet sind, bis die Knospen schon so stark im Wachsen begriffen und aufgeschwollen sind, daß sie nicht mehr weit vom Aufspringen entfernt, oder auch zum Theil schon wirklich aufgesprungen, und in dem ersten Trieb zum Theile ausgewachsen sind. Der Zeitpunkt, in dem dieser sogenannte Safthieb vorgenommen werden kann, fällt also in den April, und kann sich von der Mitte dieses Monates, in der Regel bis in den halben Mai erstreken. Diese Meinung hat Gründe und Erfahrungen für sich.

(1) Käpplers Schriften über diesen Gegenstand, meist Streitschriften darüber, sind folgende:

Gründliche Anleitung zur mehreren Erkenntnis und Verbesserung des Forstwesens. Eisenach 1764. S. 219. Neue Auflage. Eisenach 1796. 8.

Abhandl. in welchem Alter die Laubhölzer nach ihren unterschiedenen Gattungen, am nüzlichsten zu schlagen sind. In Stahls Forstmagazin 10. 92. — Eine von Hr. Käppler Sohn vermehrte Auflage dieser Abhandl. findet sich im Journale für das Forst- und Jagdwesen 2. B. 2te Hälfte S. 97. unter dem Titel: wie das weiche, melirte und das harte Holz zu schlagen ist.

Ueberzeugender Beweis, bei welcher Abholzungszeit die Laubholzstöke am besten wieder ausschlagen. Eisenach 1771. 8.

Unumstösliches Naturzeugnis der besten Abholzungszeit. Meinungen 1775. 8.

Hier giebt er, um alle Unglaubige zu überzeugen, das Maas der Lohden auf seinem damaligen Jahresschlage an, das ausserordent-

dentlich ist, und zeigt abermals, daß das Verbluten nichts schade. 200jährige Eichen, im Safte gehauen, waren ganz mit Stangen eingefasset u. s. w. — Siehe eine Anzeige der Käpplerischen Schriften und günstige Beurtheilung seiner Meinung vom Safthiebe in Medicus Forstjournal 1. B. 2m Theile, S. 398. und folg.

§. 243.

Gründe, weil es sicher besser ist, wenn der im Stok überflüssig vorhandene Baumsaft herausfließet, als, in demselben verschlossen, schädlich auf ihn zurükwirket; weil bei dem Safthiebe alle Theile, besonders Rinde und junges Holz, sich völlig in dem Zustande der Erweichung befinden, der das Ausschlagen der zwischen Rinde und Holz verborgenen Augen befördert, und der durch das Ueberlaufen des Saftes noch vermehret wird; weil bei dem Safthiebe die Stöke am meisten vor der Kälte bewahret sind. In Ansehung des Holzes endlich: weil dieses, in der Saftzeit gehauen, nachdem es wohl getroknet ist, besser heizet, als das im Winter gehauene, da der viele Baumsaft, der in dieser Jahreszeit die ganze Stange so stark durchdrungen hat, in demselben vertroknet. Rüksichtlich des Eichenschälholzes aus Rindenwaldungen ist dessen ungleich grössere Güte allgemein anerkannt. Das Schälen trägt nur in so fern dazu bei, daß es die Vertroknung des Saftes im Holze beschleuniget, folglich dessen allzuhäufiger Verdünstung

zuvorkommt, und noch mehr seine schädliche Rükwirkung auf das Holz verhindert.

§. 244.

Erfahrungen, weil Käppler bei seiner in seinem 80jährigen Leben sehr langen Dienstzeit seine unter sich habende Schlagholzwaldungen stets so behandelt hat, und in seinen vielen Schriften das Nüzliche hievon auf alle Art darleget; weil sein Sohn eben so (1), und mit demselben Erfolge, verfährt; weil die Rhönbauern, (in der Gegend, wo Herr Käppler sich aufhält) diese nüzliche Methode, die sie nach und nach durch jene Beispiele als bewährt kennen gelernt haben, allgemein nachahmen, und in ihren Waldungen ausüben.

(1) Käppler (Sohn) wenn ist wohl die beste Zeit im 40. oder 80. Jahre, in oder auser der Saftzeit Buchenstangenhölzer abzutreiben? Im Journal für das Forst- und Jagdwesen 2ten Bandes erste Hälfte. S. 34. — ist schäzbar, weil des Vaters Lehren, durch des Sohnes Erfahrungen neue Bekräftigung erhalten. — Von mehreren reisenden Forstmännern habe ich die Käpplerischen Schlagholzwaldungen als die schönsten rühmen hören, die sie je gesehen. — Zanthier (vermischte Abh. von Hennert I. 170.) verdient ebenfalls unter denen angeführet zu werden, die sich schon frühzeitig aus guten Gründen dem Herbsthiebe widersezten. — Einen neuen Vertheidiger des Safthiebes lernet man aus dem Reichsanzeiger von 1800, n. 183. in dem Hr. Wildmeister Wund zu Ostheim kennen, der a. a. O. einen interessanten Aufsaz über dessen Vor-

zige mittheilet. — W. Finger vierte praktische Abh. aus dem Forstwesen über Stok = und Stammreisschläge. Leipz. 1799. 8.

§. 245.

Natürlich muß auch sehr vieles zur Erlangung des kräftigsten Ausschlages auf die Art ankommen, wie die Stöke gehauen werden. Die allgemein gegebene Regel ist hier folgende: der Hieb muß mit scharfen Beilen, damit der Stok nicht versplittert, besonders glatt und schräg, damit kein Wasser auf ihm sizen bleibt, und so nahe am Boden als möglich vorgenommen werden, damit auch die Wurzeln um so eher zum Wurzelausschlage vermöget werden, was am meisten dazu beiträgt, einen Schlagholzwald perennirend zu machen (1).

(1) Viele halten das Abhauen des Stokes etwas unter der Erde, nach vorgängiger Wegräumung derselben, und dessen nachherige Bedekung mit solcher für das beste, was aber beim praktischen Forstbetriebe wohl auszuführen wäre, wenn auch die Nüzlichkeit des Verfahrens, dem indessen noch wichtige Gründe entgegengesezt werden können, erwiesen wäre. Zum vollkommnen Ausschlage muß freier Zutritt der Luft und Wärme so gut erforderlich seyn, wie zu jeder andern Art des Wachsthumes; die bedekten Stöke, bei denen folglich das Auslaufen des Saftes einigermasen gehindert ist, können leicht in demselben erstiken, und in Fäulnis übergehen. Das Absägen der Stöke nahe am Boden, ist mit gutem Erfolge schon mehrfach versuchet worden, die Belegung derselben mit Erde muß aber meines Erachtens mit Vorsicht geschehen, wenn sie nicht

schädlich seyn soll. (v. Uslars Reisebemerkungen S. 247.)

§. 246.

Eine ganz veraltete Meinung mancher Forstmänner ist es: daß man stets im frischen Holze hauen, d. h. bei jedem Hiebe einige Zoll der jungen Stangen stehen lassen müsse; dieses Verfahren muß nothwendig zur früheren Fäulnis der stets höher werdenden Stöke beitragen, es beschleuniget daher das Ausgehen derselben, vermindert ihren Ausschlag, und untergräbt völlig den Wurzelausschlag.

§. 247.

Um den Stokausschlag so wenig als möglich zu hindern, ist es durchaus, und um so mehr bei dem hier empfohlenen Safthiebe nöthig, den einmal angefangenen Hieb so schnell als möglich zu beendigen, und den Schlag, durch schleunigstes Hinwegbringen des gefällten Holzes, in Ruhe zu sezen. Keine Nachläßigkeit ist unverzeihlicher, als wenn das Holz in diesen Waldungen bis in den Sommer auf den Schlägen stehen bleibt, und dem Ausschlage auf alle Art im höchsten Grade nachtheilig wird. Nicht einmal das Aufsezen des Holzes sollte auf der Fläche des Schlages geduldet, sondern die Veranstaltung getroffen werden, daß die Holzhauer es erst auf denen der Hauung am nächsten liegenden Wegen aufsezen dürfen (§. 274). Uebrigens müssen die Hauungen so angelegt werden, daß die Abfuhr des Holzes

bei den nächsten Jahreshieben nicht über junge, sondern die noch stehende Oerter gehet.

§. 248.

So lange die Forsten neben ihrer Hauptnuzung noch mit der Nebennuzung der Stichweide (§. 389.) beschweret bleiben, muß jeder junge Hau, so bald er völlig gereiniget, oder in Ruhe gesezt ist, in Schonung oder Zuschlag gelegt, d. h. vor allem Vieh, und soviel möglich, auch Wildprette, so lange bewahret werden, bis der Nachwuchs dem Viehe völlig entwachsen ist, auch dasselbe ihn nicht mehr zwischen die Füse nehmen und umbiegen kann, wozu beim Schlagholze eine Zeit von 10 bis 12 oder wenn es meist aus Rothbuchen bestehen sollte, von höchstens 15 Jahren erfordert wird.

§. 249.

Will man einen Kernwald, d. h. einen aus dem Samen erwachsenen oder Hochwald, in Schlagholz verwandeln, so hat man vor allem nach §. 233. das Nöthige zu untersuchen, und sodann genau zu prüfen, ob die Bäume nicht schon zur Erlangung eines vollkommenen Ausschlages zu alt sind; junge allenfalls vierzig oder nicht viel über vierzigjährige Distrikte kann man ohne weiters schlagholzmäsig hauen lassen; ältern hingegen bleibt der Sicherheit des Gelingens halber nichts anders übrig, als erst vermittelst regelmäsig

geführter dunkler Hauung (die wir bald kennen lernen werden) jungen Kernnachwuchs zu erzielen, und diesen, im gehörigen Alter, zur Erlangung des Stokausschlages abzutreiben. Um diesen um so vollkommer zu erlangen, und die Bäumchen gleich frühe an den Ausschlag zu gewöhnen, kann man den ersten Abtrieb früher, allenfalls schon in der Hälfte des für das Schlagholz festgesezten Alters, vornehmen.

§. 250.

Auf die Orientirung der Schläge hat man bei dem Abtriebe der Schlagholzwaldungen am wenigsten Rüksicht zu nehmen, weil diese nicht leicht etwas vom Winde leiden. Wegen des in selbigen überzuhaltenden Oberholzes vom Laubholze ist es indessen am räthsamsten, hier auch, wo möglich, die Regeln zu befolgen, die bei den Laubholzwaldungen näher auseinandergesezt werden werden.

Von einigen besonderen Gattungen von Schlagholzwaldungen.

Eichenschälholzwaldungen.

§. 251.

Da die Borke der Eichen zur Gerberei so unentbehrlich ist, und die Borke junger, allenfalls 12, 15, bis 25jähriger Eichen oder die sogenannte Spiegelrinde, diesem Zwek bei weitem am besten Genüge leistet, da ferner das geschälte Stangenholz junger Eichen an

Güte zum Brennen so sehr gewinnet, so gehören Eichenschäl- oder Rindenwaldungen sicher zu den allernüzlichsten und einträglichsten, die es giebt.

§. 252.

In Deutschland sind sie vorzüglich einigen Rheinischen Gegenden eigenthümlich; im Pfälzischen, Zweibrükischen, Badischen, auf dem Hundsrüken, u. s. w. finden sie sich sehr häufig. Auch im Lüttichschen, und in England hat man welche; in leztern Lande sollen sie im vierzigjährigen Umtriebe stehen (1).

(1) v. Uslar forstwirthschaftl. Bemerkungen S. 233. über Schäl- oder Rindewaldungen, ihre Anlage, Behandlung und Einträglichkeit. v. Sierstorpff über forstmäsige Erziehung, Erhaltung und Benuzung der inländischen Holzarten I. §. 428. und fgde.

§. 253.

Ihrer grosen Erträglichkeit halber werden sie in den hiesigen, besonders den holzarmen überrheinischen Gegenden, bereits hin und wieder von Bauern und Besizern von Privatwaldungen angelegt. Des bessern Wachsthumes der Eichen wegen, pflegt dieses meist mit Birken gemischt zu geschehen, welche man auf die schon in den Boden gebrachten Eichen säet. Auch pflegt man die jungen Eichen, meist in vierjährigem Alter, des besseren Ausschlages, und der frühzeitigen Bestokung wegen, tief an der Erde abzuschneiden.

§. 254.

Nach erlangter Haubarkeit (§. 227.) kann der Abtrieb erst dann erfolgen, wann der Saft völlig gestiegen ist, und sich ganz flüssig in der Menge in den Stangen befindet, daß der Zusammenhang zwischen Rinde und der äusersten oder jüngsten Holzlage schwach genug ist, um das Schälen mit Leichtigkeit zu gestatten. Dieser Zeitpunkt ist dann vorhanden, wann die Knospen bald aufspringen wollen, und dauert bis nach erfolgtem Ausschlage fort, nemlich den halben April und den grösten Theil des Maies durch. Sobald der Saft zu seinen verschiedenen Bestimmungen verwendet worden, oder durch frühzeitig erfolgte Hize zum Theil verdünstet ist, gehet das Schälen sehr schwer von statten ([1]).

(1) Im Jahre 1799 sahe ich in hiesiger Gegend einige Tage vor Johanni noch schälen, zu einer Zeit, wo man in gewöhnlichen Jahren längst aufgehöret haben muß. Diese Erscheinung gründet sich auf das damalige ungewöhnlich kalte und rauhe Frühjahr, das den Wachsthum der Bäume im Anfange sehr zurükhielt, also die Verwendung des Saftes, bei mangelnder Wärme, verzögerte. Das nemliche hat bei sehr regnerischen Frühjahren statt. — Wenn in sehr heisen Frühjahren das Schälen, der frühzeitig erfolgten Hize wegen, schon sehr schwer von statten geht, und es erfolgt ein starker Regen, so ist diese Witterung den Schälern das angenehmste Ereignis, weil die Rinde sich nun wieder weit leichter ablösen läßt. Bleibt der Regen aus, so hat das

Schälen für dieses Jahr sein Ende erreicht. — In England und im Lüttichschen sollen die Eichenstangen, nach von Sierstorpff, öfters im Jahre vor dem Fällen, bei dem zweiten Triebe am Stamme geschälet werden.

§. 255.

Der mehrern Ordnung wegen wird das Fällen des unter dem Schälholze allenfalls erwachsenen Birken- oder andern Gehölzes in der Hälfte des Aprils zuerst vorgenommen, dieses aufgemacht, und weggebracht, ehe man an das Fällen des Schälholzes und an das Schälen selbst gehet. Die Stöke müssen besonders glatt, schief und tief gehauen werden. Der Konservation der Stöke wegen muß man darauf halten, daß die Stangen erst gehauen, und dann geschälet werden; das am Stamme oder auf dem Stok Schälen ist zwar den Arbeitern bequemer, allein wann der Stamm dabei unten nicht wohl geringelt, d. h. die Rinde rund herum entzwei gehauen worden ist, so wird sie leicht bis in die Wurzel losgerissen, was dem Stokausschlage höchst nachtheilig ist. Das übrige was von dem Schälen selbst zu bemerken vorkommt, gehört in die Forsttechnologie (§. 543).

Erlenschlagholzwaldungen.

§. 256.

Solche schiken sich für feuchte, sumpfige oder morastige Gegenden am besten, und gewähren in diesen grose Vortheile, indem sie

den Boden nach und nach etwas trokner legen, auserordentlich stark aus Stok und Wurzel ausschlagen, ausnehmend schnell wachsen, und manchfaltige Benuzung an ziemlichem Brenn-gutem Wasserbau- und Röhrenholze, auch an Rinde gewähren.

§. 257.

Die Hauung erfolgt in 10, 15, 20 bis 25 Jahren, und hat hiebei das besondere statt, daß, weil Erlenschlagholzwaldungen meist nur bei den Winterfroste zugänglichen Brügern vorkommen, der Hieb in solchen häufig im Winter bei starkem Froste geschehen müsse, welches, der Erfahrung nach, dem Ausschlage dieser sehr ausdaurenden Holzart auch weniger schadet.

§. 258.

Zur Erlangung des sehr nuzbaren Erlenstämmholzes kann man, auf den Winden nicht sehr ausgesezten Pläzen (§. 93), auf dem Morgen einige wenige Stämme überhalten, und hochstämmig fortwachsen lassen. Die ausgehenden alten Stöke werden theils durch natürliche Besamung, vorzüglich aber, durch Stekreiser, Wurzelläufer oder Pflänzlinge ersezt. Uebrigens dürfen nasse Erlenbrüger durch mächtige Abzugsgräben nicht auf einmal, zu stark troken gelegt werden, weil sonst dieser schwammige Boden sich senket, und die Erlenstöke so tief aus dem Boden hervorragen,

daß das Ausgehen derselben befürchtet werden muß.

Kopfholzzucht.

§. 259.

Die Kopfholzzucht muß als ein Theil der Schlagholzwirthschaft angesehen werden. Beim Schlagholze geschieht der Hieb dicht am Boden, hier in einer gewissen Höhe vom Boden entfernt, nemlich nach Umständen in der Höhe von 6, 12, 18 bis 24 Schuhen. Die dazu verwendeten Stämme dauern nie so lange, als die Stöke in Schlaghölzern, eben weil sie so hoch gehauen werden. Demohngeachtet ist die Kopfholzzucht in vielen Fällen unläugbar von grosem Nuzen, besonders um Viehweiden, Triftpläze, so lange erstere noch für nöthig erachtet werden, und vorhanden sind, Wege, Kanäle, feuchte Wiesen, Ueberschwemmungen ausgesezte, und ähnliche Gegenden, auch mit etwas Holz in Bestand zu bringen.

§. 260.

Eschen, Hainebuchen, Ulmen, Eichen, Erlen, Linden, die baumartigen Weiden, und von ausländischen Holzarten die Akazien, sind am tauglichsten hiezu. Der Hieb wird in der bestimmten Höhe am besten zu derselben Zeit wie bei dem Schlagholze (§. 242.) vorgenommen, und muß mit eben der Sorgfalt zur Schonung des Stammes gegen Zersplitterung (§. 245) geschehen. Nach Maasgab der Holz-

art und des besondern Zwekes kann er nach 4, 6 bis 10 Jahren stets wiederhohlet werden. Um das Laub mancher Holzarten, besonders der Eschen, zum Viehfutter zu benuzen, pflegt man die Kopfholzstämme hie da auch erst im Spatjahre zu hauen, was indessen, forstwirthschaftlich betrachtet, nicht empfohlen werden kann. Geschieht auf Viehweiden die Pflanzung der zur Kopfholzzucht bestimmten und zwekmäßig gewählten Bäume weitläufig, so geben diese Stämme dem Viehe Schatten, erhalten dem Boden seine Feuchtigkeit, befördern durch beides den Graswuchs, und liefern auch noch einen ziemlichen Ertrag an Holz.

§. 201.

Im Magdeburgischen findet sich eine besondere und interessante Abweichung von der Kopfholzzucht (¹): diejenigen Weisbüchen und Rüstern, welche noch einen guten und geraden Stamm haben, werden nicht geköpft, sondern gekählet, d. i. man nimmt ihnen nicht den Kopf, sondern nur die Aeste bis in die Spize, was ebenfalls periodisch in bestimmten Jahren, wie bei dem eigentlichen Kopfholze, wiederhohlet wird. Auf diese Art, sagt Hr. Hennert, kann man ein solches Stük Holz noch zu manch anderem Bedarf gebrauchen, und ein Stük Nuzholz daraus schneiden.

(1) Hennert Reise nach Harbke. S. 37.

Anhang zu den Schlagholzwaldungen.

Wir dürfen diese Materie nicht verlassen, ohne einer besonderen Art von Schlagholzwaldungen zu erwähnen, die in zwei verschiedenen Gegenden Deutschlands häufig angetroffen wird. Dieses sind die in einem grosen Theile des Pfälzischen Odenwaldes, noch häufiger aber im Mainzischen Odenwalde, in der Grafschaft Erbach, den umliegenden bischöflich Wormsischen, Speierischen und benachbarten Gebirgsgegenden üblichen sogenannten Hakwaldungen, die mit den Nassau-Siegenschen Haubergen viele Aehnlichkeit haben. Von leztern findet sich eine kurze Beschreibung in den Bemerkungen der Pfälz. phisik. ökonom. Gesellsch. v. Jahre 1775. S. 126, Jungs staatswirthschaftliche Anmerkungen bei Gelegenheit einer Holznuzung des Siegerlandes. Jedes Jahr wird ein Stük der 16jährigen Gemeindewaldungen unter die Glieder der Gemeinde vertheilet. Diese fällen ihre Theile im Mai, ein Theil des Reisigs bleibt auf dem Haue liegen, im Junius werden die Rasen abgeplagget, wenn sie getroknet sind, im August Rasen und Reisig mit einander verbrennet, die Asche gleichförmig ausgebreitet, und die so behandelten Pläze im Herbste mit Winterkorn besäet, nach dessen Ernde sie wieder 16 Jahre lang zu Wald liegen bleiben. Diese Wirthschaft ist im Nassau-Siegenschen älter als Hr. Jung vermuthet, indem die alten Nassauischen Verordnungen ihrer schon sehr frühe, und zwar mit einer Sorgfalt und Einsicht erwähnen, die den damaligen Regierungen allerdings die gröste Ehre macht. Man sehe Corpus constitutionum Nassovicarum, das ist, Sammlung der Geseze, Verordnungen, Vorschriften und Ausschreiben, welche von den ältesten bis in die neueren Zeiten in den Nassauischen Landen ergangen sind. Dillenburg 1796,

4., wo besonders die Holz- und Waldordnung Graf Johannes zu Nassau vom Jahre 1562 sich in jenen Hinsichten sehr vortheilhaft auszeichnet, weil sie den spaten Hieb der Hauberge im Junius, den man in jenen rauhen Gebirgsgegenden Safthieb nennen kann, Ausstreuung von Eichen, Birken, u. dgl. Samen auf den mit Korn angebaueten Pläzen, u. dgl. mehr befiehlt. Wahrscheinlich wird mein Vater diese Gegenstände in der Fortsezung seines Forstjournals umständlicher beleuchten. — Die Odenwäldischen Hakwaldungen werden meist ebenfalls mit 12, 14, oder 16 Jahren, und zwar gleich jenen erst im Mai gefället, da das Eichenholz, das sie enthalten, durchgängig geschälet wird, und sie also auch zugleich Schälwaldungen sind; das Reisig bleibt auf den Schlägen liegen, und wird nach beendigtem Schälen, entweder allein, oder wenn der Ort sehr verraset ist, mit den losgehauenen und getrokneten Rasen auf verschiedene Art verbrannt. Nachdem die Asche gleichförmig verbreitet worden, werden die Pläze gehaket, und gegen Johanni hin mit Buchweizen besäet. Im Herbst werden sie mit Winterkorn eingesäet, und dieses eingehaket, nach dessen Erndte sie wieder zu Wald liegen bleiben. — Diese Wirthschaft hat theils in gemeinen, theils in Domainenwaldungen statt. In beiden geschieht die Vertheilung der jährlich zum Hieb kommenden Theile in gleichen Theilen unter die Bürger, leztere werden von den Regierungen den Landleuten gegen gewisse Abgaben auf diese Art zum zweijährigen Anbaue in Gegenden überlassen, wo es sogar an Feld zu Hervorbringung der nöthigsten Brodfrucht fehlet. In solchem Fall müssen die Landleute diese Ueberlassung noch als eine Wohlthat ansehen, obgleich sie dadurch, bei einer äuserst mühseligen Arbeit, kaum so viel nach Entrichtung obiger

Abgaben, zu erübrigen im Stande sind, als ihnen zum dürftigsten Lebensunterhalte durchaus unentbehrlich ist. — Solche Hakwaldungen bieten ein allerdings merkwürdiges Beispiel einer Vereinigung der Feld- und Waldwirthschaft in Gebirgsgegenden dar, sie sind auch sicher in phisiologischer Hinsicht sehr interessant, da es stets höchst merkwürdig bleibet, wie der Ausschlag der bei dem Brennen so sehr mishandelten Stöke edler Holzarten, besonders der Eichen, öfters noch gut erfolget. Allein da diese Mishandlungen meist gar zu gros sind, da man sich grösstentheils nicht blos mit dem Brennen begnüget, sondern häufig theils im Spatjahre bei dem Einhaken des Kornes theils im Jahre darauf die unter dem Korne erwachsenden Lohden theils mit der Hake abschlägt, theils mit den Füsen abtritt, theils mit den Händen abbricht, weil sie dem Korne hinderlich sind, so muß nothwendig meist das Gegentheil erfolgen, die edlen Holzarten werden auf den Hakschlägen stets seltner, und diese enthalten endlich öfters nichts als Haseln, etwas Birken, und vorzüglich Bremmen. Ich kann mich daher nicht überzeugen, daß in ökonomischer Hinsicht diese Hakwaldungen vortheilhaft seyn sollen, weder das Interesse der Forstwirthschaft, noch jenes der Landwirthschaft scheint mir bei solchen gehörig besorget; beides möchte ungleich vollkommner auf die Art erlanget werden, wenn man, wo das Lokale gestattet, eine Abtheilung zwischen Land- und Forstwirthschaft veranstaltete; indem man jene Theile der Hakwäldungen, deren Boden und Lage am vortheilhaftesten für den Feldbau wäre, diesem für immer widmete, und sie den Landleuten zu diesem Zwek überliese, die rauheren, mehr bergichten Theile derselben aber einzig zu forstmäsig behandelten Schlagholzwaldungen erwachsen liese. Der landwirthschaftliche, so wie

der forstwirthschaftliche Ertrag, und vor allem der Wohlstand der Unterthanen müßte meines Erachtens bei dieser Abtheilung augenscheinlich gewinnen. — Vieles über die Odenwäldischen Hakwaldungen kommt in dem Forstkalender für die Pfalz. Ulm 1798. S. 16, 40, 42. (neues Forstarchiv 3, 64, 88, 90.) vor. — In den Gebirgsgegenden des Oberamtes Heidelberg, wo es ehemals viele Hakwaldungen gab, hat man solche beinahe ganz eingehen lassen, und sie nach und nach, da meist beinahe gar kein Holz mehr auf ihnen stand, auch sich in Gegenden wo der Mangel an Feld nicht so gros ist, beinahe niemand mehr zu ihrem mühseligen Anbau finden wollte, zur Zeit als sie mit jungem Korn bewachsen waren, wo also ihr Boden durch die vorgängige Kultur etwas Zubereitung erhalten hatte, grösstentheils mit Forlen eingesäet. In Fällen, wo Hakwaldungen beinahe gar kein Holz mehr enthalten, pflegen die Landleute den Boden zu schmoden, d. h. sie sezen das noch etwa vorhandene Reisig, samt den Bremmen allenfalls auch dem den benachbarten Waldungen entwendeten Laub u. dgl. auf Häufchen, bedeken diese mit den abgeplaggten Rasen, und zünden sie an. — Im Erbachischen soll es Landleute geben, welche die zu ihren Gütern, nach dortiger Landesart, gehörigen Waldungen ehemals als Hakwaldungen behandelten, nun aber solche im Frühjahre, wo sie mit jungem Korn bewachsen sind, mit Forlen einsäen, die sie fortwachsen lassen, bis sie zu Hopfenstangen dienen können, oder auch allenfalls stärker geworden sind, worauf sie solche fällen, den Boden nach Hakwaldsart brennen, mit Heidekorn und Winterroggen bestellen, und dann wieder unter dieses im Frühjahre mit Forlen ansäen.

B.) Hochwaldungen des Laubholzes.

§. 262.

Fr. Bruel gekrönte Preisschrift. Dritte Auflage von 1799. S. 15.
v. Burgsdorf Forsthandbuch I. 484. II. 406. 594.
Hartigs Holzzucht, dritte Auflage. Marburg 1800. 8. S. 5.
Bemerkungen über verschiedene Gegenstände der praktischen Forstwissenschaft von C. F. W. S. (Schminke zu Vekerhagen im Rheinhartswalde.) Hersfeld 1792. 8. (64 S.)
v. Wizleben über die rechte Behandlung der rothbuchenen Hoch- oder Samenwaldungen. Erster Theil Leipzig 1795. 8. (184 S.)
Laurop über Forstwirthschaft. S. 16, 282.
v. Sierstorpff über forstmäsige Erziehung, Erhaltung und Benuzung der vorzüglichsten deutschen Holzarten I. Thl. Hannover 1796. 4. mit Kupf.
Seutter über Wachsthum, Bewirthschaftung und Behandlung der Buchwaldungen. Neues Forstarchiv. 7. Band besonders abgedrukt. Ulm 1799. 8.
v. Wizleben über gedeihliche Anzucht, dichten Schluß, und periodische Durchforstung des Holzbestandes. Im Wildungischen Forsttaschenbuche für 1801. S. 75.

§. 263.

Eichen und Rothbuchen, beide im gemeinen Leben vom allgemeinsten Gebrauche, sind es bekanntlich, die den Hauptbestand unserer deutschen Laubholzhochwaldungen ausmachen, sie sind es aber auch, die in ihrer Nachzucht dem Forstmanne die meisten Schwierigkeiten ver-

ursachen, für welche die zu beschreibende Betriebsart der Laubhölzer am meisten passet, und für die sie gleichsam erfunden worden ist. Sind andere Laubhölzer unter diese in einzelnen Revieren mehr oder minder stark gemischt, so ist die nemliche Behandlungsart ihrer Natur wenigstens nicht entgegen, im Gegentheile sie kommen ganz gut bei derselben fort ([1]).

(1) Reine Ulmen, Eschen, Ahornörter von einigermasen bedeutendem Umfange finden sich nicht leicht in deutschen Waldungen. Birkenwaldungen giebt es wohl, und diese mögen auch eine andere Behandlungsart verlangen; allein es ist eine Frage, ob man nicht alle reine birkene Baumörter blos als Vorbereitung des Bodens zur leichtern Anzucht edlerer Holzarten ansehen, daher solche bei ihrer Haubarkeit umzuwandeln, oder mit leztern in Bestand zu sezen suchen soll.

§. 264.

Ehe die naturgemäseste Bewirthschaftungsmethode der Laubholzhochwaldungen auseinandergesezet wird, muß zuerst der Frage wegen ihrer Haubarkeit gedacht werden. Obgleich diese im Allgemeinen, ohne Zuziehung des Lokales, nicht zu entscheiden ist, so lassen sich doch folgende zwei Punkte festsezen: 1) das natürliche Alter der Holzarten, (das aus der Forstbotanik bekannt ist) bestimmt die äuserste Grenze der Haubarkeit; es ist ganz unforstwirthschaftlich, einen Forstort länger stehen zu lassen, als er zuwächst, oder ihn noch lange stehen zu las-

sen, nachdem er bereits nur langsam und nicht mehr bedeutend zuwächst; treten also keine Umstände ein, die den frühern Abtrieb der Laubholzhochwaldreviere anrathen, so läßt man sie stehen, bis sie ihr natürliches Alter mehr oder minder erreicht haben. 2) Die Epoche der höchsten Nuzbarkeit des Holzes bestimmt das beste Alter der Haubarkeit; man richtet sich also bei Festsezung desselben nach den bekannten Bedürfnissen einer Gegend, oder darnach, ob solche mehr oder minder holzbedürftig ist. Es ist bekannt, daß die mittelwüchsigen Hölzer am stärksten zuwachsen, daß der Zuwachs aber bei zunehmendem Alter immer langsamer statt habe. Ist eine Gegend sehr holzbedürftig, so haben daher die Holzarten im frühern Alter ihre höchste Nuzbarkeit erreicht, ist sie es minder, so erreichen sie dieselbe zu kostbareren Holzgattungen im spätern Alter. Reine Eichwaldungen müssen wenigstens 150, 180 bis 200 Jahre, reine oder mit Eichen etwas gemischte Buchwaldungen (¹) meines Erachtens mindestens 100 bis 120, und höchstens 140 Jahre alt werden (²).

(1) 90jährige Buchenwaldungen scheinen mir in den meisten Fällen zu jung, um so mehr, da bei der natürlichen Nachzucht häufig mehrere Jahre verfliesen, bis die Besamung erfolget ist, daher die Hölzer bei dieser Eintheilung nicht einmal völlig neunzigjährig werden. Keineswegs rathsam möchten aber 70jährige Buchenholzwaldungen seyn, die auch verschiedentlich empfohlen worden sind. (s. Forstmagazin

8r Band: Versuch der Widerlegung u. s. w.) eben so wenig als 80jährige Schlaghölzer (§. 227.). Bei solchen Annahmen fällt Schlagholz und Baumholzbetrieb zusammen, und sie dienen blos dazu, um die Unbestimmtheit der Wissenschaft zu beweisen.

(2) Auch Rüksicht auf die Mast (§. 556.) kann in manchen Fällen, nemlich in Gegenden, wo ein ansehnlicher Nuzen aus derselben gezogen werden kann, einen der Bestimmungsgründe für den Forstmann in Hinsicht der Haubarkeit der Buchenwaldungen abgeben. Mit 60 Jahren fangen die Buchen erst an, häufigen Samen zu tragen. Bei 90jähriger Eintheilung kann daher nur 1/3 des Waldes zur Mast benüzt werden. Bei 120jähriger Eintheilung ist hingegen die ganze Hälfte des Waldes masttragend, ja, da die Fruchtbarkeit der Buchen von dem 90- bis zum 120sten Jahre ungleich grösser ist, als von dem 60- bis zum 90sten, so kann man annehmen, daß der Mastertrag bei dieser Eintheilung im Ganzen dreimal so bedeutend seyn werde. s. Hartigs Holzzucht, S. 19.

§. 265.

Natürliche Besamung, die der Forstmann leicht unterstüzen kann und soll, oder Aufschlag, ist das einfachste Mittel zur Unterhaltung der Laubholzhochwaldungen; wie kann aber dieselbe erlangt werden? Bei dem kahlen Abtriebe sicher nicht, da der Laubholzsame, wenigstens jener der am häufigsten vorkommenden Gattungen, seiner Schwere wegen blos perpendikulär herabfallen kann, also hier sogar die Möglichkeit der Besamung fehlen wür-

de (1). Allein noch andere, tiefer aus der Natur der Holzarten hergeholte Umstände, machen die Erreichung jenes Zwekes beim kahlen Abtriebe unmöglich.

(1) Die Ausplünderungswirthschaft, so wie sie schon in der Einleitung (§. 20.) geschildert worden ist, kann bei den Laubholzhochwaldungen, wenn sie auch blos auf regelmäsigen Jahresschlägen, jedoch ohne weitere Rüksicht, ausgeübet wird, eben so wenig zu dem befragten Zweke führen.

§. 266.

Es ist nemlich eine auffallende Erscheinung bei unsern einheimischen vorzüglichsten Holzarten, daß sie in ihrer ersten Jugend sehr zärtlich, und gegen die Eindrüke der Witterung, besonders des Frostes, so wie auch der zu starken austroknenden Sonnenhize sehr empfindlich sind (1). Dieses trift bei Eichen und Buchen, besonders bei lezteren ein: ihre jungen Samenlohden sind, wenn sie ganz frei dastehen, so zärtlich, daß sie, im ersten Jahre ihres Lebens, kurz nach dem Aufgehen, wenn sie noch ihre vollsaftige Samenlappen haben, vom mindesten Frühlingsfroste getroffen, verfrieren, und ohne Rettung zu Grunde gerichtet sind. Diese Zärtlichkeit behalten sie in den ersten Jahren, jedoch im stets abnehmenden Grade, so daß sie in den ersten 5 bis 7 Jahren, wenn sie auch nicht leicht mehr ganz durch Frost zu Grunde gerichtet werden, doch öfters im Laube verfrieren, was sie immer im Wachsthume

sehr zurükgesezet. Im Freien aufgewachsene junge Eichen sind zwar etwas minder zärtlich, tödtet der Frost auch das junge noch nicht lange aufgegangene Stämmchen, so erhält die Wurzel sich doch meistentheils, und schlägt wieder aus; indessen sind sie immer sehr schwer im Freien aufzubringen, und verfrieren leicht im Laube.

(1) Der Vollständigkeit und des Zusammenhanges wegen, so wie zur Herleitung der Grundsäze der natürlichen Hochwaldbehandlung der Laubhölzer, seye es mir hier erlaubt, das wieder in Erinnerung zu bringen, und weiter auszuführen, was schon in der Forstbotanik §. 59. und §. 64. über diesen Gegenstand gesagt worden ist.

§. 267.

Die Hize ist diesen Holzgattungen ebenfalls in ihrer Jugend sehr nachtheilig; alle Holzpflanzen verlangen im Allgemeinen, besonders in der Jugend, meist viele Feuchtigkeit zu ihrem Wachsthume, die sie im Schatten, oder bei mangelnder Gelegenheit zu einer zu starken Evaporation, vorzüglich finden. Brennet die Sonne die freistehenden Pflanzen zu sehr aus, so vertroknen sie leicht, und gehen zu Grunde (1).

(1) Schatten ist die Wiege des jungen Holzes, ist eine eben so bekannte, als in Hinsicht dieser Laubholzwaldungen wahre forstmännische Redensart.

§. 268.

Wollte man daher den wünschenswerthen Zwek der natürlichen Nachzucht bei den Laub-

holzhochwaldungen erreichen, so müßte man auf eine eigene Methode ihrer Behandlung, auf obige Grundsäze gestüzet, denken, um neben der von selbst erfolgenden Besamung, den jungen Pflanzen auch Schuz gegen Kälte und Wärme zu geben: all diese Erforderniße fand man in der sogenannten dunklen Hauung vereiniget.

§. 269.

Diese bestehet darinn, daß man gleich Anfangs, bei erlangter Haubarkeit und vorhandenen Abtriebszeit, nicht alles Holz auf den jährlich vorfallenden Schlägen weghauet, sondern mit erforderlicher Regelmäsigkeit und Auswahl so viele der schönsten und wüchsichsten Stämme, die den meisten Samen versprechen, auf der Hauung stehen läßt, daß die äusersten Aeste derselben sich noch beinahe berühren, so daß also das Tageslicht nicht vollkommen auf den Boden dringen kann, sondern der Ort selbst etwas dunkel bleibt, welches die Veranlassung zum Namen gegeben haben mag (1).

(1) Bei der zwekmäsigen Kürze dieses Werkes kann in diesem ganzen Abschnitte nur von der allgemeinen Behandlungsart, nicht aber davon die Rede seyn, wie das (auch jener bemessene) Verfahren in einzelnen besonderen Fällen des Hochwaldbestandes einzurichten sey. Erläuterungen über diesen Gegenstand müssen den Vorlesungen vorbehalten bleiben. Nicht schwer kann indessen jene modifizirte Anwen-

dung für jeden seyn, der das Gesagte verstehet, und es in der Ausübung mit der erforderlichen Beurtheilung zu paaren weis.

§. 270.

Durch diesen ersten oder Samenhieb wird bewirket: 1) daß die stehengelassene Bäume nunmehr den Ort völlig, und um so sicherer besamen können, da es eine bekannte Erfahrung ist, daß Bäume, die bisher im Dikig (im geschlossenen Stande) erwachsen sind, erst dann am stärksten Samen tragen, wann sie einen freien luftigen Stand bekommen 2) Daß die Oerter selbst durch den Schuz dieser stehenden Bäume vor Kälte und Frost, eben so vor zu groser die Feuchtigkeit zu sehr verdünstender Hize bewahret werden. Daß lezteres geschehe, kann keinem Zweifel unterworfen seyn, aber auch gegen die Kälte sind die jungen Holzpflanzen auf diese Art besser bewahret, als man es ohne die gehörige Erfahrungskenntnis, auf den ersten Anblik glauben sollte. Ich habe öfters gesehen, daß junge Buchen, kaum zwei Schritte vom Saume des Waldes entfernt, durch Frühjahrsfröste getroffen, ganz schwarz und erfroren dastunden, während sie, nur einige Schritte im Walde, ganz unversehrt geblieben waren.

§. 271.

Ein solcher dunkelgehauener Ort muß in diesem Zustande so lange verbleiben, bis der Boden, allenfalls in einem guten Samenjahre,

oder in einigen auf einander folgenden geringeren, vollkommen besamet worden, und die jungen Samenpflanzen im möglichst dichten Schlusse weit genug herangewachsen sind, um, ohne den Schuz der stehengebliebenen Bäume, der Witterung trozen zu können ([1]). Ist beides hinlänglich erfolgt, wozu 6 bis 8 Jahre, aber auch leicht noch mehrere erforderlich seyn können, wenn man die Besamung ganz allein der Natur überlassen will, so würde nach gerade der Schatten der übergehaltenen Bäume dem Aufschlage eben so lästig und hinderlich werden, als er ihm im Anfange Bedürfniß war. Es fängt daher nunmehr ein neues wichtiges Geschäft, das der Nachhauungen nemlich, an; so wie der junge Kernwuchs ohngefehr 4 Jahre alt, und 1 bis 1½ oder 2 Schuhe, nach Beschaffenheit der Güte des Terrains, hoch geworden, so muß man nach und nach anfangen, diese stehengebliebenen Bäume des Winters, am besten bei Schnee, wegzunehmen, wo also das Fällen derselben, das Aufmachen in Klafter- und Reisigholz, und das Hinwegbringen aus dem Haue vorfällt. Zu lange darf damit nicht gewartet werden, weil sonst bei dem Hinwegnehmen des Oberholzes dem schon zu stark gewordenen Aufschlage zu vieler Schaden zugefügt würde, der zwar nie ganz verhütet werden kann, allein auf der andern Seite, wenn die Nachhauungen in der rechten Altersepoche vorgenommen werden, auch nie so bedeutend ist, als man es glauben

könnte: denn die Buchen besizen in diesem Alter eine ausnehmende Zähigkeit, und erheben sich leicht wieder, wenn sie umgebogen oder zusammengetreten worden sind. — Ueberhaupt muß die Menge des vorhandenen Aufschlages den bei dieser Gelegenheit allenfalls statt habenden Abgang ersezen. So hinderlich indessen das zu lange Stehenbleiben der übergehaltenen Bäume dem Aufschlage seyn würde, so ist doch das zu frühe Weghauen derselben noch weit nachtheiliger, da in diesem Falle der erzielte Nachwuchs in rauhen hochgelegenen Gegenden leicht, wie viele Beispiele lehren, durch Frühjahrsfröste leiden kann. Um lezteres zu verhüten, darf man einen dunkel gehauenen Ort auch nicht auf einmal licht stellen, sondern dieses muß nach und nach geschehen, damit die Samenlohden langsamer Hand an den freien Stand gewöhnet werden.

(1) Es versteht sich von selbst, daß das Buchellesen auf dunkel gehauenen Schlägen strengstens verboten seyn muß. Im Gegentheile man sollte es sich eifrigst angelegen seyn lassen, Samen auf die Stellen auszustreuen, wo keiner oder nicht genugsamer hingekommen ist, so wie sich überhaupt hier, bei dunkel gehauenen Oertern, dem fleissigen Forstmanne die beste Gelegenheit darbietet, alle Holzarten, die man gern im Waldbestande einführen möchte, auf dem wunden und beschatteten Boden einzusprengen, d. h. hie und da anzusäen, oder solche unter den jungen Aufschlag hin und wieder auf schikliche Stellen zu pflanzen.

§. 272.

Das ganze Geschäft der Nachhauungen kann füglich in zwei Perioden abgetheilt, und die lezte Nachhauung, bei der alles alte Holz (mit Ausnahme dessen, was allenfalls übergehalten werden soll §. 278.) weggenommen wird, wenn das junge Holz 2, 3 bis 4 Fuß hoch, oder allenfalls 6 bis 8 Jahre alt ist, vorgenommen werden. Hr. Hartig hat die schiklichen Benennungen, für die erste Nachhauung, Lichtschlag, für die zweite Abtriebschlag, eingeführet (¹).

(1) Wagner und andere Handwerksleute nehmen, nach Hr. v. Wizlebens Bemerkung, lieber das auf dem Stamm trokene, daher unverweslicher und dauerhafter gewordene Holz, das bei Nachhauungen vorfällt, als das aus geschlossenen, frisch angehauenen Waldungen.

§. 273.

Kommen die dunkel zu hauenden Waldörter auf schon ziemlich hohen rauhen Gebirgen, wo also wegen des kältern Klima das Erfrieren des jungen Aufschlages um so mehr befürchtet werden muß, oder in sehr fruchtbarem, folglich zum Graswuchse sehr geneigtem Boden vor, wo daher das Verrasen zu besorgen ist, so muß die erste Hauung um so dunkler gelassen, oder es müssen um so mehrere Bäume auf derselben übergehalten werden, so wie, im gegentheiligen Falle, in wärmeren Lagen, auf weniger tragbarem Boden, die erste Hauung um so lichter vorgenommen werden kann. Eben

so sehr von dem Lokale, und dessen richtiger Beurtheilung abhängig, daher keiner allgemeinen Bestimmung fähig, ist die im vorigen Paragraphe erwähnte Zeit der Nachhauungen. In Gegenden der eben erwähnten erstern Art, wo späte Fröste der Erfahrung gemäs besonders zu besorgen sind, müssen die Nachhauungen und das Lichtstellen länger verschoben (¹), in lezterwähnten kann beides früher unternommen werden. Im Durchschnitte kann 6 bis 8 Jahre nach dem Samenhiebe der Lichtschlag, und vier Jahre nach diesem der Abtriebschlag folgen, so daß zur völligen Umwandlung des alten Waldes in einen jungen, vom ersten Anfange des Samenhiebes bis zur völligen Lichtstellung des jungen Aufschlages, leicht zehn bis zwölf Jahre erforderlich seyn können. — Die gewöhnlich befolgte Methode, die Besamung ausschließlich von der Natur zu erwarten, scheint übrigens nicht die angemessenste zu seyn, weil ihre Realisirung auf solche Art oft, bei den seltner eintretenden guten Samenjahren, zu weit hinausgeschoben wird. Da man wohl in jedem Jahre Samen der Eichen, Buchen und übrigen vorzüglichsten Baumarten genug sammlen lassen kann, um den vorfallenden dunkel gehauenen Schlag damit zu versehen, so möchte in Ermanglung guter Samenjahre eine solche Besamung des beschatteten und noch wunden Bodens, so wie dieses schon längst in mehreren Gegenden bei den Nadelholzwaldungen (§. 293.) eingeführt ist, entweder im Jah-

re der dunkeln Hauung, oder im darauf folgenden, zur Supplirung oder Ergänzung der natürlichen Saat bei fehlenden Samenjahren, allerdings ungleich anwendbarer und vorzüglicher seyn.

(1) Bei den spätern Nachhauungen in rauhern Gegenden ist die mehrere Erstarkung des jungen Holzes, daher verminderte Gefahr seines Erfrierens oder Verdürrens, Gewinn: Herr Oberförster Schminke zu Bekerhagen im Hessischen Rheinhartswalde, zieht diese spätern Nachhauungen überhaupt vor; Die Fuhrleute schonen, nach seiner Bemerkung, den Anwuchs mehr, wenn er stark genug ist, um ihnen im Fahren hinderlich zu seyn, statt daß sie über den schwächern queerüber fahren; auch die Holzhauer fällen die Bäume lieber auf die lichten Stellen hin, wenn der Anwuchs schon stark genug ist, um ihnen bei dem Aufmachen hinderlich seyn zu können.

§. 274.

Das gefällte Holz muß sobald als möglich, und zwar vor wieder eintretender Wachsthumszeit, bei der ersten Anlage der dunkeln Hauung (damit der im Jahre vorher gefallene Same dem Orte zu gut komme), wie bei den Nachhauungen, aus dem Schlage mindestens bis auf die nächsten Wege gebracht, und so der Ort in Ruhe gesezet werden. Dieses kann füglich geschehen, da der Hieb bei Hochwaldungen im November schon anfangen, daher bis in den Februar leicht beendigt seyn kann. Das Hinwegbringen des Holzes geschieht mit dem gering-

sten Nachtheile im Winter bei Schnee auf den gefrornen Wegen mit Handschlitten. Noch empfehlungswürdiger ist die bisher nur als frommer Wunsch betrachtete, im Frankfurter Stadtwalde aber wirklich in der Ausübung begriffene Einrichtung: dort ist das Tragen der Scheite aus dem Haue auf die nächsten Wege mit im Akkorde der Holzhauer begriffen; sie bekommen dafür etwas Gewisses vom Klafter mehr, das Holz mag näher oder entfernter von den angewiesenen Wegen vorkommen.

§. 275.

Von der nöthigen Orientirung und der besten Form der Laubholzschläge ist bisher noch nicht gesprochen worden. Den gründlichsten Unterricht hierüber finden wir in der Schlesischen Anleitung zur Forsttaxation S. 24. Die vortheilhafteste Gestalt dieser Schläge ist ein längliches Vierek; da die Samenbäume auf den Schlägen stehen bleiben, so ist ihnen eine grösere Breite als den Nadelholzschlägen (§. 291.) zuträglich, durch welche zugleich die Sonnenwärme ihren vortheilhaften Einfluß auf den Wachsthum des beschatteten Aufschlages um so mehr zu äusern in den Stand gesezt wird; (d. h. wenn bei den Laubholzschlägen die Länge mehr mit der Breite in Verhältnis gesezt wird, oder wenn sie minder lang aber breiter angelegt werden, so kann die Sonnenwärme den ganzen mehr quadratischen Schlag, der durch die bei der dunkeln Hauung überge-

haltenen Bäume vor dem schädlichen Ausbrennen bewahrt ist, besser auf eine für den Wachsthum der jungen Holzarten wohlthätige Weise erwärmen, als wenn derselbe die riemenartige, gedehnt vierekige Figur der Nadelholzschläge (§. 291.) hätte. Was die vortheilhafteste Orientirung anbelangt, so werden Laubholzwaldungen am besten auf der Süd- oder Südwestseite angegriffen, und mit dem Abtriebe gegen Norden oder Nordosten zu fortgefahren. Bei Beobachtung dieser Orientirung im Allgemeinen bekommt die Breite der einzelnen Schläge am zwekmäsigsten die Richtung von Süden nach Norden, oder von Südwest nach Nordost, ihre Länge aber jene von Osten nach Westen, oder von Ostsüd nach Nordwest. Sie erlangen auf solche Art den wesentlichen Vortheil von dem stehenden Holze auf der Ost-, Nord- und Nordwestseite umgeben zu seyn, und muß man suchen sie desselben so sehr als möglich theilhaftig zu machen, indem es sehr zuträglich ist, wenn die Schläge ihrer ganzen Längenrichtung nach der erwähnten Schuzwand gegen Osten, Norden und Nordwesten zu geniesen haben. Diese mit umfassender Sachkenntnis entworfenen Vorschriften gründen sich auf folgende Naturwirkungen: Die Weichlichkeit der meisten Laubhölzer, Ellern und Birken ausgenommen, erfordert eine beschüzte Lage gegen Norden, Nordwest und Ost, darum ist die Eröfnung der Schläge von Süden und Südwesten den Laubhölzern vorzüglich nüzlich, die

sie, ihrer besseren Bewurzlung wegen, auch in der Regel hinlänglich vertragen. Auf der andern Seite sind bekanntlich die Samen der meisten Laubhölzer, Rüstern, Birken und Ellern ausgenommen, schwerer als jene der Nadelhölzer, sie würden daher, bei nicht genugsamem Zuge des Windes, nicht gehörig auf den Hauen verbreitet werden, sondern blos allein unter die Samenbäume fallen. Da nun der Same der meisten Laubhölzer, Rüstern ausgenommen, im Herbste reifet und von den Bäumen abfällt, so können die zu dieser Zeit wehenden Nordost- und Nordwinde das ihrige dazu beitragen, um theils den Samen der übergehaltenen Bäume auf den Hauen gehörig auseinander zu breiten, theils auch jenen der stehenden Wände einigermasen auf dieselben zu treiben (¹).

(1) Bei Birken und Ellern, heißt es ferner in der angezogenen Stelle, sind diese Regeln, sowohl wegen der Leichtigkeit ihres Samens, als auch wegen ihrer Unempfindlichkeit gegen die Kälte, nicht so sorgfältig zu beobachten, als bei Weisbuchen, Rothbuchen, Eschen, Ahornen, Lennen und Eichen. Doch ist vorzüglich auch bei Ellern auf die mehrere Breite der Schläge zu sehen, weil wegen des feuchten Bodens, auf dem sie wohnen, es erforderlich ist, den Schlägen viel Luft und Sonne zu geben. — Die Art des Schlesischen Verfahrens um die Anlage der Schläge sowohl in Ansehung der Gestalt als Orientirung mit möglichster Regelmäsigkeit zu bewerkstelligen, bestehet in hin und wieder durchgeschlagenen

Hauptgestell- oder Absonderungslinien der Haupttheile, in die ein Forst getheilet ist, die also den erwähnten Grundsäzen nach, wo möglich die Richtung von Süden nach Norden, und von Osten nach Westen erhalten müssen, um von ersteren die Abtheilungslinien der Haue ihrer Länge nach unter rechten Winkeln, auf erwähnte Art, ablaufen lassen zu können (§. 437) — Schon Cramer hat viel Gutes über diesen Gegenstand, Orientirung der Schläge, in seiner Anleitung zum Forstwesen S. 69. bis 71, §. 30 und 31, mitgetheilet.

§. 276.

Bei statthabender Beweidung (§. 339.) der Laubholzhochwaldungen ist die Schonung der jungen Oerter von allem Vieh, bis der Aufschlag demselben völlig entwachsen ist, um so mehr erforderlich, da die Kernlohden bekanntlich viel langsamer wachsen, als die des Schlagholzes, und der Schaden des Viehfrasses bei zu Hochwald bestimmtem Holze ungleich bedeutender seyn würde. Rechnet man, daß wenigstens 18 bis 20 Jahre verstreichen, ehe der angezogene junge Aufschlag dem Vieh entwachsen ist, und demselben zur Weide eingegeben werden kann, so folgt daraus, daß ein Baumort, vom ersten Anfange der dunklen Hauung an, wenigstens 24 bis 25 Jahre in Hegung liegen müsse. Noch länger aber wird diese Hegungszeit dauern müssen, wenn Unglüksfälle, z. B. Frost im Laube, den Schlag betroffen haben sollten.

§. 277.

Doch können auch Fälle eintreten, wo die Betreibung der dunkel gehauenen Schläge mit Vieh nicht allein nicht schädlich, sondern sogar nüzlich seyn kann: wenn nemlich in den ersten Jahren nach der dunklen Hauung kein gutes Samenjahr einfällt (1), so pflegt man hin und wieder die Schläge, um das Verrasen des Bodens zu verhindern, und denselben wund zu erhalten, so lange bis solche hinlänglich besamet sind, theils mit Rindvieh, theils und vorzüglich auch mit Schweinen betreiben zu lassen.

(1) Am besten aber ist es in diesem Fall, wie schon oben bemerket worden, wenn man Samen sammeln, und den Ort ohne Verzug damit besamen läßt.

§. 278.

Bei der obenangenommenen Eintheilung dieser Hochwaldungen auf mindestens 100 Jahre werden auf den Schlägen höchstens einige wenige schöne Eichenbaustämme zu den stärksten Holzgattungen bis zum nächsten Umtriebe übergehalten werden können. Dieses kann indessen füglich geschehen, und sollte überall statt haben, da überhaupt die Vermischung der Eichen mit Buchen oder andern der vorzüglichsten Laubholzarten sehr zu empfehlen ist, und einige wenige auf den Morgen übergehaltene Stämme dem Kernnachwuchse keineswegs bedeutenden Schaden zufügen können.

§. 279.

Ein junger Ort muß so dicht als möglich bewachsen seyn, wenn die Stämmchen ihre gehörige Vollkommenheit dereinst erreichen sollen; je gedrängter und geschlossener ein Revier steht, desto mehr Hofnung hat man zu geraden, langschäftigen Stämmen. Doch ist es unmöglich, daß ein vollwüchsiger Ort, der zu Baumholz erzogen werden soll, alles in der Jugend auf demselben stehende Holz ernähren kann. Dies giebt Gelegenheit zum lezten Unterhaltungsgeschäfte der erzogenen Hochwaldungen, über das vieles geschrieben und gestritten worden, und das oft nach falschen Grundsäzen angegeben und ausgeübt wird.

§. 280.

Eine grose Menge junger Stämmchen wird mit zunehmendem Alter unterdrüket, vertroknet nach und nach, und stirbt ab. Ein Baum ist immer im Vergleiche mit andern Schwächling, die stärkeren überwachsen leztere, und diese sterben im Dunkel, in dem sie stehen, ab. Solche durch Verdrängung und Unterdrükung theils schon abgestorbene, theils erkrankte, und im Absterben begriffene Bäumchen auf dem Stoke faulen zu lassen, wäre ganz unwirthschaftlich und nachtheilig; man hauet sie daher besser aus, und erhält dadurch Gelegenheit zu den sogenannten Neben- oder Zwischennuzungen, die ganz unschädlich, ja mit Nuzen, rüksichtlich des bessern Zuwachses,

der Vollkommenheit und der Schönheit des Bestandes, statt haben können, weil das gesunde Holz dadurch mehr Luft und Freiheit bekommt, und die in gehörigen Zwischenräumen bis zur eintrettenden Haubarkeit vorfallen, da der Waldgrund mit mehreren Jahren, bei zunehmender Stärke, Umfang und Höhe der Bäume, stets einer geringeren Anzahl Stämme auf seiner Oberfläche Raum zu geben im Stande ist.

§. 281.

Es ist aber vor allem bei diesem Geschäfte strengstens darauf zu halten, daß bloß abständige, unterdrükte, oder im Absterben begriffene, allenfalls auch alle verkrüppelte oder schlechtgewachsene Bäume, so wie die im Reviere erwachsenen weichen Holzgattungen, bei diesen Gelegenheiten so viel als möglich nach und nach herausgehauen werden. In Hinsicht lezterer ist bei dieser nöthigen Reinigung der Oerter von schlechtgewachsenen oder weichen Holzgattungen die Regel nie auser Augen zu lassen, daß keine leeren oder von Holz ganz entblößten Pläze verursachet werden dürfen, und man daher, um diese zu verhüten, lieber hin und wieder Bäume der Art, die eigentlich weggenommen werden sollten, wo es nöthig ist, stehen lassen müsse.

§. 282.

Auf diese Art behandelt gewähret dieses sogenannte Durchforsten einen bedeutenden

Nebenertrag an allerhand Gattungen kleinerer und grösserer gut bezahlt werdender Stangen, und kann, allenfalls vom dreisigsten Jahre an bis einige zwanzig Jahre vor erlangter Haubarkeit, ohngefehr alle 30 Jahre bei einem Baumorte vorgenommen werden. Geht man aber bei diesem Geschäfte von dem Grundsaze aus, daß, weil der Boden nicht im Stande ist, alle in der Jugend auf demselben stehende Bäumchen zu ernähren, der Forstmann bei dem Durchforsten den Wald ordentlich stellen, und die Bäume in die gehörige Entfernung bringen müsse, so können leicht sehr schädliche Folgen aus dieser Behandlungsart entspringen, und man kann es keineswegs verargen, wenn manche Schriftsteller diese Methode gebührend rügen. Hier, wo man die Natur gleichsam verbessern will, werden sehr oft die gesunden Stämmchen weggehauen werden, die Schwächlinge aber, die doch nach Verlauf gewisser Jahre zu Grunde gehen, und aus denen nie ein vollkommener Stamm wird, stehen bleiben. Die Reviere werden überdies durch dieses Verfahren zu sehr den Winden geöfnet, sie verlieren ihren Schluß, der gute Einflus desselben auf den hochstämmigen Wachsthum der Bäume geht verloren; Schneedruk und Raureif (§. 384) finden um so leichtern Eingang, kurz diese Behandlung ist das schädlichste, was bei Hochwaldungen vorgenommen werden kann (1).

(1) Das was in dem v. Burgsdorfischen Forst-

Handbuch 2. §. 256. von der sogenannten dunklen Vorhauung der Buchenörter im 50sten Jahre, und der Durchforstung im 70sten Jahre gesagt wird, mögte ich daher, aus angeführten Gründen, keineswegs unterschreiben, wenigstens sind die dort vorgetragenen Säze sehr leicht des schädlichsten Misverständnisses fähig. Hr. v. Wizleben, der die nemlichen Epochen beibehält, auch statt der angeführten Benennung, dunkle Vorhauung, eine ähnliche, nemlich erste fünfzigjährige dunkle Durchläuterung (die ich zur Vermeidung aller Ideenverwirrung, und weil diese eigentliche Durchforstung einen ganz anderen Zwek hat, als die dunkle Hauung nicht erwählen mögte) annimmt, trägt diesen Gegenstand S. 40. seines Werkes (über die rechte Behandlung u. s. w.), auf eine bestimmtere, und weniger Misdeutungen ausgesezte Art vor, da er den Schluß des Waldes als Hauptrüksicht und unbedingte Nothwendigkeit angiebt. — Wie sehr übrigens die Behandlung der Laubholzhochwaldungen an Grundsäzen in neuern Zeiten gewonnen habe, wie sehr sie in ihren Theilen ausgearbeitet ist, beweiset die oben angeführte Abhandlung des Hrn. v. Wizleben, in welcher derselbe die von ihm angenommenen drei Hauptmomente der Hochwaldsbehandlung, gedeihliche Anzucht, dichten Schlus, und periodische Durchforstung näher ausführet, und mit einem vielhaltigen Detail, das theils weitläufiger, theils auf gewisse Fälle angewendet, auseinandergesezet, was hier auf andere Art, und kürzer (§. 269 Anmerk.) behandelt worden ist.

§. 283.

Ohne grose Verwechslung der Begriffe wird man sicher weder die dunkle Hauung,

noch die Durchforstungen, nach vorgetragener Art mit der so vielem Rechte durchaus getadelten und verworfenen, ohne alle Rüksichten in ganzen Forsten ausgeübten Plänterwirthschaft verwechseln können.

Nadelholzwaldungen.

§. 284.

Cramer Anleit zum Forstwesen. S. 63. 95.
Grotens Entwurf der Forstwissenschaft, besonders in Absicht der Tangelwaldungen. Chemnitz 1768.
Käpplers Gutachten, wie bei dem An- Fort- und Ausgange eines Kiefernwaldes zu verfahren. Eisenach 1772. 8.
v. Zanthier Abh. über das theoretische und praktische Forstwesen, mit Zusäzen und Anmerkungen von Hennert. I. Sammlung S. 173.
Brüel gekrönte Preisschrift. Koppenhagen 1799. 3te Auflage S. 28.
v. Burgsdorff Forsthandbuch I. 431. 481. 489. II. 422, 612.
Forstrath Jäger Nachricht von der Behandlung der Nadelholzwaldungen im Würtenbergischen Schwarzwalde im Journal f. d. F. u. J. w. I. B. 1. Hälfte S. 62.
(Wiesenhafers) Anleit. zur Forstschäzung S. 22.
v. Uslar Bemerkungen auf einer Reise gesammelt, S. 135, Forstwirthschaft auf dem Schwarzwald, und S. 253 einige Bemerkungen über Nadelwälder.
Hartigs Holzzucht 3. Aufl. S. 42.
Laurop über Forstwirthschaft S. 21, 366.

§. 285.

Wenn die Rede von der besten natürlichen Unterhaltungsmethode der Nadelholzwaldun-

gen ist, so könnte man aus der in der Einleitung (§. 15. Anmerk. 1) berührten freiwillig erfolgenden Verwandlung der Laub- in Nadelholzwaldungen den Schlus machen, daß leztere leicht zu behandeln seyn müßten. Sie haben auch in der That viel allgemeines, und meist in Ansehung der Leichtigkeit jungen Nachwuchs aufzuziehen, einen Vorzug vor den Laubwaldungen; indessen werden auf der andern Seite aus verschiedenen gleich näher zu erörternden Ursachen wieder Schwierigkeiten bei ihrem Betriebe erzeugt, die bei jedem Nadelholze verschieden, im Ganzen aber sehr bedeutend sind. Die Unterschiede in den Eigenschaften der einzelnen Nadelholzarten selbst sind so gros, daß man eine Gattung in der That nicht wie die andere behandlen kann, sondern verschiedene Methoden, aus ihrer verschiedenen Natur abstrahiret, bei ihnen anwenden muß. Und wirklich ist man bereits soweit im Forstwesen gekommen, um diese mit einiger Verläsigkeit auseinander sezen zu können.

§. 286.

Die Fichte (§. 39) schikt sich am besten zu hohen Gebirgswäldern in kalten rauhen Lagen der höchsten Gebirge, bis in jene Regionen, wo der Holzwachsthum überhaupt aufhört ([1]). Alle bedeutenden und hohen Gebirge sind meist mit ihr bewachsen, (in Deutschland der Harz, das Fichtelgebirg u. s. w.) vor allem die Alpen der Schweiz, Tirols, des Salzburger

Landes u. s. w. So wie man die vordern Reihen dieser Gebirge verläßt, und die höhern Ketten betritt, sieht man nichts mehr als Fichtenwaldungen. Für das platte Land hingegen und für warme Ebenen taugen Fichten nicht. Blos Ebenen, die in etwas kälteren Gegenden gelegen sind, mögen allenfalls hier eine Ausnahme machen (2).

(1) Die hier beabsichtete Art der Herleitung der Grundsäze, über die natürliche Unterhaltungsmethode der Nadelholzwaldungen, macht, wie bei den Laubholzwaldungen, einige Wiederhohlung und zum Theil weitere Ausführung dessen unumgänglich nothwendig, was über diese Gegenstände schon in der Forstbotanik gesagt worden ist.

(2) So giebt es in der graudigen hochgelegenen Ebene um München, südlich von dieser Stadt, Fichtenwaldungen von mehr als einer Quadratmeile im Flächeninnhalte. Allein aus Registraturnachrichten ist es bekannt, daß diese Forsten ehemals, und zwar noch im Anfange des vergangenen Jahrhundertes, Laubholz- und zwar Buchenwaldungen waren, die sich, bei dem Mangel der gehörigen Bewirthschaftung, in Fichtenwaldungen verwandelt haben.

§. 287.

Die Kiefer (§. 41) verträgt zwar unstreitig ein kaltes Klima, wie ihr so vorzügliches Gedeihen in den nordischen Ländern beweiset, doch kommt sie im Ausdaurungsvermögen der Fichte nicht bei. So wie diese mehr für hohe Gebirge bestimmt ist, so findet im Gegen-

theile jene ihren geeignetsten Standpunkt nach vielfältigen Erfahrungen (1) auf niedern Gebirgen und Ebenen, in kalter und wärmerer Lage, besonders wenn sich ihrem Boden etwas Sand beigemengt findet, und sie scheint auf hohen Gebirgen nicht mehr zur gehörigen Vollkommenheit zu gelangen. In den hohen Alpenwaldungen der Schweiz bemerkte ich, wahrscheinlich wegen zu höher Lage und wegen Mangel des gehörigen Bodens, keinen bedeutenden alten, schönen und hochschäftigen Kiefernbestand mehr (§. 42. Anmerk. 1).

(1) v. Wedell Beurtheilung der Brokenschen Preisschrift. S. 54. bestimmt das Vorkommen der Kiefer vorzüglich gut, scheint sie jedoch für etwas zärtlicher zu halten, als sie es, ihrem so vorzüglichen Vorkommen in den nordischen Ländern nach, seyn kann.

§. 288.

Weistannen endlich verlangen das mildeste Klima von unsern drei Nadelhölzern, dies ist eine völlig entschiedene Sache: im Vergleiche mit den beiden andern kommen sie am seltensten in unsern Waldungen vor, ähnlen in ihren zärtlichen Eigenschaften in der Jugend dem Laubholze, und wachsen nur auf Vorbergen oder niedern Gebirgen, die einen guten Boden haben. Im kalten Klima hoher Gebirge gedeihen sie nicht mehr, und erlangen ihre Vollkommenheit keineswegs (§. 36).

§. 289.

So verhält es sich in Ansehung der unter

unsern Nadelhölzern obwaltenden klimatischen Verschiedenheit. Ganz anderst ist es bekanntlich mit ihrer Bewurzlung beschaffen: alle kommen darinn überein, daß sie den Winden nicht zum besten widerstehen, doch finden grosse Unterschiede hiebei statt: die Fichten widerstehen den Winden am schlechtesten, die Weistannen etwas besser, die Kiefern am allerbesten; diese nähern sich in der Stärke ihrer Bewurzlung den gut bewurzelten Laubhölzern, und werden im gehörigen Boden nicht so häufig geworfen, als ihres schlanken Wachsthumes wegen entzweigebrochen.

§. 290.

Beide angeführten Umstände der klimatischen Verschiedenheit, und des Unterschiedes der Bewurzlung, oder des Widerstandes, den sie den Winden zu leisten vermögen, bestimmen oder begründen die Hauptverschiedenheiten der Behandlungsart, zwischen Fichten, Kiefern und Tannenwäldern. Kahler Abtrieb, ohne die gehörigen Beschränkungen in Modifikationen ausgeübt, taugt eben so wenig, wie Plänterwirthschaft zur pfleglichen Unterhaltung der Nadelholzwaldungen, sondern beides führt sie unabwendbar zu ihrem Ruine, wie nur zu viele Erfahrungen bewiesen haben.

§. 291.

Was erstere, die Fichtenwaldungen, anbelangt, so macht ihre schlechte Bewurzlung

eine besondere Bewirthschaftung nothwendig: das Hauptmittel, das der Forstmann in seiner Gewalt hat, um sie gegen Winde zu sichern, ist, daß er sie auf der den Hauptsturmwinden entgegengesezten Seite angreift. Unsere Hauptsturmwinde kommen bekanntlich von Westen, Südwesten oder Süden her, freistehende Bäume findet man häufig durch Einflus dieser Winde etwas schief gewachsen. Daher muß der Abtrieb auf der Nord-, Nordost-, oder Ostseite angefangen, und gegen Westen, Südwesten, oder Süden hin fortgesezt werden, damit die noch stehende Wand des Nadelholzes gegen jene heftigsten Stürme geschüzet sey, damit der durch die Jahresschläge mit Lüken durchschnittene Wald nicht diesen gefährlichen Winden geöfnet werde, und auch der junge Anflug seine gehörige Beschirmung erhalte. Wegen der grosen Windbrüchigkeit der Fichten können auf den Schlägen durchaus keine Standbäume zur natürlichen Besämung übergehalten werden, da diese eine sichere Beute des Windes werden würden. Man muß also des Vortheiles der natürlichen Besamung auf eine andere Art theilhaftig zu werden suchen, und dies geschieht gleichfalls bei der ebenangeführten Betriebsart, weil bei denen gegen das Frühjahr hin wehenden West, Südwest und Südwinden bekanntlich der meiste Samen ausflieget, der also von den benachbarten, nach diesen Weltgegenden noch stehenden alten Oertern gerade über die jungen Haue

hingestreuet wird. Um aber der Besamung um so gewisser zu seyn, und um sie um so vollkommner zu erlangen, dürfen die Schläge gar nicht breit gemacht werden. Die Regeln, die man daher bei Fichtenwaldungen zu befolgen hat, bestehen in folgendem: Die Schläge müssen ganz kahl abgetrieben, und, ihrer Breite nach, in der Richtung von Osten nach Westen, oder, nach Beschaffenheit der obwaltenden Umstände, von Nordost nach Südwest, ihrer Länge nach aber, in der Richtung von Süden nach Norden, oder von Ostsüd nach Nordwest, in gerader Linie, um keine Winkel zu machen, die den Wind auffangen könnten, angelegt werden. Ihre Breite darf, besonders in Gebirgen, sich nicht über 10 Ruthen erstreken, da der Erfahrung gemäs der Same nicht über 50 Schritte, vom benachbarten stehenden Holz entfernet, dik zusammenfliegetet. Ihre Länge kann blos durch jene Breite, und die bekannte oder ungefehr bekannte Flächengröse des Schlages die nöthige Bestimmung erhalten, wo nur das bemerkt werden muß, daß es überhaupt nicht rathsam ist, zu grose Schläge anzulegen, weil bei kleineren die natürliche Besamung leichter und vollkommner erlanget wird (§. 436). Statt eines grosen Schlages legt man daher besser einige kleinere an, eine Vorschrift, die ohnedem mit dem heutigen Zustande unserer Waldbestände mehr übereinkommend ist (¹).

(1) In Gebirgswaldungen, dem Hauptvorkom-

men der Fichten, die hohe schroffe Thäler und jähe Abhänge enthalten, kann und wird die auf das Lokale angewandte Ausführung dieser Regeln, besonders bei dem meist sehr verhauenen Zustande der heutigen Forsten die gröste Geschiklichkeit des Forstmannes erheischen, und oft äuserst schwer zu realisiren seyn. Dies versteht sich aber nicht blos von dieser, sondern von allen angeführten, oder noch anzuführenden Bewirthschaftungsmethoden: allgemeine Regeln für solche sind aber demohngeachtet nichts weniger als unnüz, im Gegentheile man muß die allgemeinen Behandlungsgrundsäze kennen und stets vor Augen haben, um die unausweichlichen Lokalmodifikationen derselben darnach bemessen, und solche soviel möglich mit den Gründen der Vorschrift übereinstimmend machen zu können. — Ganz musterhaft, sowohl in Ansehung der gegebenen Regeln, als der allenfalls nöthigen, vom Lokale herrührenden Ausnahmen, ist das, was über den Gegenstand der natürlichen Bewirthschaftungsmethode in der Anleitung zu der neuen Forstschäzung und Forstflächeneintheilung (herausgegeben von Wiesenhafer) S. 23 bis 25, und 31 bis 33 gesagt wird. — Gründlich und ausführlich behandelt denselben auch schon Cramer in seiner Anleitung zum Forstwesen S. 69 — 71, und S. 96 bis 99.

§. 292.

Wenn nach den angeführten Regeln der Betrieb stets nach Westen geführt wird, so muß jedem die Frage beifallen, wie es dann zu halten sey, wenn man endlich bis an die Grenze des Forstes auf dieser Seite vorgerükt seyn wird. In dem angeführten Werke S. 31

findet sich folgende trefliche Anweisung hierüber: es ist zu beobachten, daß sowohl wegen der Sturmwinde, als auch wegen des Anfluges, die ganz lezten gegen Abend (oder Mittag) gelegenen Numern, (das heißt, die am Saume des Waldes gelegenen Forstörter, (§. 439) vorzüglich wenn solche gegen das freie Feld auslaufen, und keine Waldwand mehr hinter sich haben, übergehalten, und niemals eher weggenommen werden dürfen, bis nicht nur alles hohe und haubare Holz der Gegend niedergeschlagen ist, sondern auch die ehemaligen Haue wieder dergestalt mit jungem Anfluge angewachsen sind, daß die Abendwinde über solche, gleichsam wie auf einer schrägen Fläche, bis zu dem hohen Holze hinaufstreichen müssen.

§. 293.

Manchmal erfolgt besonders bei Fichten in mehreren Jahren kein gutes Samenjahr; man würde daher, wenn man sich auf die natürliche Besamung in solchen Fällen allein verlassen wollte, Gefahr laufen, daß der Boden verrasen würde, was bei Oertern, die mit Nadelholz in Bestand gesezet werden sollen, noch gefährlicher und schädlicher ist, als bei solchen, die zu Laubholz bestimmt sind, da das Gras sich mit den Nadeln verwikelt, und der einmal verrasete Boden kostbare Bearbeitungen erheischet. Am besten ist es daher, wenn man, um Kosten und Zeit zu ersparen, gleich

im ersten Jahre, wenn kein gutes Samenjahr erfolget ist, die Natur unterstüzet, und ohne Zeitverlust den noch wunden Boden besäen läßt. Ueberall sollte die auf dem Thüringerwalde eingeführte Behandlungsart nachgeahmet werden: dort (§. 315) pflegt man die Schläge, so wie ein Samenjahr ausbleibet, gleich anzusäen; ihr dichtwüchsiger schöner Stand, ohne leere Plätzen zeichnet sie daher auch vorzüglich aus (1). In einigen Gegenden des Harzes ist es ebenfalls eingeführet, eben weil der Fichtensame nicht immer geräth, daß man alljährlich, so wie die Schläge gereinigt sind, solche ganz besäet, und den Anflug nur als Ergänzungsmittel ansiehet.

(1) v. Uslars forstwirthschaftliche Bemerkungen S. 288.

§. 294.

Also in Fichtenwaldungen kann man nicht Holz in geringerem Umtriebe, zu Brennholz, und anderes von höherem Alter, zu Bau- oder Blochholz, auf einem und demselben Forstorte beisammen erziehen; für beide Gattungen muß man in Fichtenwaldungen eigene Walddistrikte haben, die in einen kürzern oder längern Umtrieb gesezet werden. Erstgenannte Wirthschaft geht, der bessern Bewurzlung der Kiefern wegen, einzig in Kiefernwaldungen an, die ohnstreitig unter allen Waldungen von der leichtesten Behandlung sind. Man beobachtet bei diesen in Ansehung der Orientirung

der Schläge durchaus die bei den Fichten gegebenen Regeln (¹), und läßt bei jeder Schlagführung eine angemessene Parthie der schönsten jungen Bäume von schlankem Wuchse, schwacher Krone, und gesundem Ansehen stehen, die theils zur natürlichen Besamung mitwirken müssen, theils bis zum nächsten Umtriebe übergehalten werden, wo sie zu den schönsten Bau- und Blokstämmen herangewachsen sind, und das Alter der höchsten Benuzung der Kiefer erlangt haben. Es gehen zwar bei dieser Behandlungsart oft Stämme durch Windbrüche zu Grund, allein man hält in dieser Hinsicht einige mehr über, ob man gleich nicht zu viele Stämme auf den Schlägen stehen lassen darf, um den jungen Anflug nicht zu sehr zu beschatten, was die Forlen nicht vertragen können, so wie auch überhaupt von der gehörigen Wahl der stehenzulassenden Bäume die Nüzlichkeit dieser Methode grosentheils abhänget. Bei derselben erfolget daher die natürliche Besamung in regelmäsig gehauenen Kiefernwaldungen theils von den benachbarten noch stehenden Wänden, theils aber auch von den übergehaltenen Samenbäumen, die Schläge können daher breiter und minder lang angeleget werden, als in Fichtenwaldungen. Jedoch darf auch bei Kiefernwaldungen nicht alles von der Natur erwartet werden: fehlt es daher, in ungleich seltenern Fällen, wie bei den Fichten, an natürlicher Besamung, so muß auch hier, um das Verrasen zu verhüten,

baldige Nachhülfe durch künstliche Saat, des bessern Bestandes der jungen Schläge wegen, nicht versäumet werden.

(1) Statt diese Regeln zu befolgen, die doch gewis nicht zu den Neuerungen im Fache der Forstwirthschaft gehören, sondern so alt sind, als man über dieses Fach nachzudenken pflegt (neues Forstarchiv 4, 75.) habe ich erst vor kurzem gesehen, daß man einen ganz in der Ebene in einem sehr geringen Sandboden vorkommenden Kiefernwald von 60 bis 70 Jahren gerade am äusersten Saume des Waldes auf der Westseite angehauen, und ihm auf dieser Seite, sogar seinen äusersten sogenannten Mantel genommen hat. Da ich im Frühjahre nach dem Hiebe diese Wirthschaft sahe, war es leicht, vorauszubestimmen, daß die übergehaltenen Bäume durch den Wind zu Grund gerichtet werden müßten; wirklich fand ich sie auch alle, und noch eine Menge Bäume des hinter dem Schlage befindlichen stehenden Holzes, im Herbste nachher, als ich wieder in der Gegend vorbei kam, in der Mitte entzwei gebrochen. Man war bei der Anlage des Schlages sogar so weit gegangen, gerade seine längste Seite auf die Westseite hinzuverlegen. Was soll man dazu sagen, wenn diejenigen, die vom Walde leben, und Walderhalter seyn sollen, im Gegentheile Waldverderber sind, und es mit ihrer Kunst nur gerade soweit bringen, um künstliche Blössen zu erzeugen? Denn Anflug ist auf einem so verhauenen Plaze unmöglich, da weder Samenbäume noch stehendes Holz auf der Westseite vorhanden sind, und wenn man auch die mehreren Kosten der künstlichen Saat anwenden will, wie man sie nothwendig anwenden muß, so ist bekannt ge-

nung, wie schwer etwas damit in einer auf der Westseite freien Lage, bei einem leichten Sandboden, auszurichten ist.

§. 295.

Indessen sind die Meinungen über die Behandlungsart der Kiefernwaldungen verschieden: einige wollen, besonders aus dem Grunde, weil die unrecht gewählten stehengelassenen Bäume manchmal auf verschiedene Art dem Anfluge schaden, und ihn im Wachsthume zurükhalten können, daß man die Kiefern ganz wie die Fichten behandlen, und besondere Distrikte zu Brennholz, andere zu Bau- und Nuzholz bestimmen soll. Diese sehr zwekmäsige Methode ist dann die einzig anwendbare, wenn das Lokale der Forsten die Anzucht starken Bau- Nuz- und Blochholzes vorzüglich rathsam macht. Eben so muß sie von vorzüglicher Anwendung in starken Winden vorzüglich ausgesezten Gebirgsgegenden, auch in Waldungen, die unweit den Meereskülsten vorkommen, seyn. In mehr holzbedürftigen Gegenden, wo der Bedarf an Brennholz zu stark ist, um die Kiefernwaldungen zu alten Hochwäldern heranwachsen zu lassen, kann man die gleichfalls unausweichlichen Bauholzbedürfnisse aus den jüngern Kiefernwaldungen, bei ersterer Methode, füglich erhalten. — Hr. v Burgsdorff schlägt eine dritte Methode vor: er räth nemlich ebenfalls Samenbäume, aber in solcher Menge stehen zu lassen, daß der Schlag einer dunkeln

Hauung ähnlich werde; drei Jahresschläge sollen, seiner Meinung nach zugleich angegriffen und auf erwähnte Art durchgehauen, dann drei Jahre später, nach erfolgtem Anfluge, alle stehengelassenen Bäume weggehauen werden. Da aber der schattige Stand den Kiefern bekanntlich nicht angemessen ist, da die Nachhauungen stets vielen Schaden, bei den gleich in der ersten Jugend so schnellwüchsigen Kiefern verursachen müssen, und jene leichtere Methoden füglich angehen, auch der Natur der Kiefern angemessen sind, so wird man wohl diese schwierigere nicht erwählen wollen.

§. 296.

Die natürliche Unterhaltung der Weistannenwaldungen hat am meisten Schwierigkeiten. Schwerlich würden diese, bei ihrem hohen, majestätischen Wachsthume immer noch ziemlich windbrüchigen Bäume, jene Behandlungsart der Kiefern (§. 294.) vertragen; wären sie aber auch im Stande, den Winden den besten Widerstand zu leisten, so würde doch aus andern Gründen diese Wirthschaft bei ihnen nicht angehen. Der Weistannensame ist der gröste, und schwerste, er fliegt nicht so leicht und weit, Frost und Hize sind überdies den jungen Weistannen gleich gefährlich, und richten sie leicht zu Grunde, sie verlangen in der Jugend daher durchaus Schuz und Schatten, und können nicht im Freien erzogen werden, in welchem Falle sich ausserdem noch, besonders in Gebirgen,

die Fichten nur zu leicht einnisten, und sie verdrängen würden, wie Erfahrungen vom Schwarzwalde und andern Gegenden häufig beweisen. Aus diesem Grunde hielten viele Forstmänner des Schwarzwaldes dafür, daß man die Weistannen gar nicht Schlagweise hauen könne; sie verstanden nemlich unter Schlägen grose, ganz kahl abgetriebene Pläze, und da solche zu führen durchaus nicht angieng, so wußten sie kein besseres Mittel als das Aussemmeln oder Auspläntern, hielten dieses für unumgänglich nothwendig, und glaubten in der Plänterwirthschaft das einzige Mittel der natürlichen Unterhaltung der Weistannenwaldungen gefunden zu haben. Allein die schönsten Weistannenwaldungen wurden auf diese Art zu Grunde gerichtet, und man hat sich endlich durch Gründe und Erfahrungen überzeugt, daß man die Weistannenreviere ganz füglich schlagweise ohne Plänterwirthschaft bewirthschaften, und natürlich nachziehen kann, wenn man die Behandlungsart der Laubholzwaldungen, mittels dunkler Hauung (§. 269.), bei ihnen in Ausübung bringet, welches die einzige angemessene Methode ihrer natürlichen Waldunterhaltung ist.

§. 297.

Rüksichtlich der Gefahr von Windbrüchen bei dieser Behandlungsart, ist schon deshalb weniger zu befürchten, weil die Weistannen, ausser ihrer stärkeren Bewurzlung, mehr in

Vorgebirgen vorkommen. Jedoch muß mit aller Vorsicht zu Werke gegangen, und deswegen bei Anlage der Schläge eben so in Ansehung der Orientirung verfahren werden, wie oben (§. 291.) gelehret worden [1]: gleich bei der ersten dunkeln Hauung nimmt man ferner das stärkste und hochschäftigste, so wie das zu wipfelreiche Holz weg, und trachtet vorzüglich kurzschäftige, mit starken Wurzeln versehene Bäume stehen zu lassen; man sucht die dunkle Hauung so gleich als möglich zu führen, damit nicht, wenn hier viel dort wenig weggehauen wird, die stehengelassenen Bäume unter sich die Haltung verlieren, oder die Hauung durch entstandene Lücken, den Winden zugänglich werde.

(1) v. Uslar forstwirthschaftl. Bemerkungen ꝛc. ꝛc. S. 314.

§. 298.

Nach erfolgter Besamung wartet man, bis die jungen Bäumchen, allenfalls nach 5 Jahren, hinlänglich verholzet oder erstarket sind, und nun ihres Schuzes nach und nach entbehren können. Dann werden die Nachhauungen zur Winterszeit bei gefallenem Schnee vorgenommen, und das gefällte Holz gleich ausserhalb des Schlages, mindestens bis auf die nächsten Wege, gebracht. Wird lezteres vor allem beobachtet, so verursachen die Nachhauungen keinen so grosen Schaden, da die Weistan-

nen bekanntlich (§. 30.) in den ersten Jahren ungleich langsamer als Kiefern wachsen.

§. 299.

Wie herrlich die jungen Weistannen auf Schlägen erwachsen, die 2 bis 3 Schuh mit Reisig und halb oder ganz faulem Holze bedekt sind, wo man also glauben sollte, daß in vielen Jahren kein junges Holz mehr nachwachsen könne, beweiset eine schöne im Journal für das Forst- und Jagdwesen I. Bd. 1. Hälfte S. 75. aufgezeichnete Erfahrung. So wenig es bei den jezigen Holzpreisen in den meisten Fällen räthlich seyn kann, das Reisig zu diesem Zwek auf den Schlägen liegen zu lassen, besonders da die dunkle Hauung jene Deke ersezet, und man bei solcher ganz gut im Stande ist, ohne leztere, junge Weistannen zu ziehen, so zeigt doch jene Erfahrung hinlänglich, was Bedekung bei den Weistannen bewirken kann, und ist ein treflicher Fingerzeig für die künstliche Saat dieser Holzart (§. 331).

§. 300.

Sehr oft wachsen Weistannen und Fichten gemischt: will man erstere schonen, so wie das Ueberhandnehmen der Fichten und die sehr leicht erfolgende Verwandlung in einen Fichtenwald verhindern, so müssen gleich bei der ersten dunkeln Hauung alle oder die meisten Fichten weggenommen werden, die ohnedem keine solche Behandlung vertragen; auf diese Art wird der

Nachwuchs vorzüglich von den Weistannen erfolgen, und dieser Bestand erhalten werden. Hauet man bei dem ersten dunkeln Hiebe zu licht, so bekommen die Fichten unvermeidlich die Oberhand. — Ueberhaupt ist in Ansehung aller gemischten Nadelholzwaldungen zu bemerken, daß man bei ihrer natürlichen Nachzucht jene Methode erwählen müsse, welche die Nadelholzart erheischet, deren Nachzucht am schwierigsten ist, wenn man nemlich die Mischung zu erhalten für gut findet; im gegentheiligen Falle erwählt man, mit erforderlichen Modifikationen, die Betriebsart der Holzart, der man den Vorzug giebt.

§. 301.

Die Bestimmung der Haubarkeit der Nadelholzwälder ([1]) hängt von den nemlichen Umständen ab, wie bei den Laubholzforsten (§. 264). Ist es am räthlichsten Brennholz und geringes Bauholz anzuziehen, so kann die Haubarkeit der Fichten- und Kiefernwaldungen auf 60, 70 bis 80 Jahre gesezt werden; nimmt man bei Fichten oder Kiefern mehr auf schöne Brett- oder Bloch- und Baustämme Rüksicht, so gehören 120 bis 140 Jahre dazu. Will man in Weistannenwaldungen sich vorzüglich auf die Anzucht alten und starken Holzes legen, wie dann diese keine andere Bestimmung haben sollten, so gehören zu ihrer Haubarkeit wenigstens 140 Jahre.

(1) v. Zanthier vermischte Abhandl. von Hennert I. 177.

§. 302.

Die gewöhnlichste und schiklichste Zeit der Fällung hat bei den Nadelholzforsten, wie den andern Hochwaldungen, in den Herbst- und Wintermonaten statt. In Gebirgswaldungen darf der Hieb auf steilen Abhängen wegen unvermeidlicher Unordnung nicht von oben herunter, sondern er muß von unten hinauf, oder seitwärts nach einer von unten schräg aufwärts laufenden Linie geführet werden (1). Die möglichst schnelle Reinigung der Schläge bei allen Nadelholzforsten ist auf dieselbe Art wie bei den Laubholzwaldungen zu empfehlen (§. 274). Uebrigens muß auch darauf gehalten werden, daß die Holzhauer die Stämme bei dem Fällen, so sehr es das Lokale gestattet, besonders bei denen Nadelhölzern, die schmalen Schläge erfordern, nach der Länge und nicht nach der Breite der Haue umwerfen, damit durch den Fall dem benachbarten Nachwuchse oder stehenden Holze kein Schaden zugefüget werde.

(1) Cramer Anleit. S. 72.

§. 303.

Jede Hauung in der Beweidung unterworfenen Nadelholzforsten muß, nach erfolgter Reinigung des Schlages, in Schonung gelegt werden, und so lange verhänget bleiben, bis das Vieh den jungen Pflanzen keinen Schaden mehr zufügen kann. Bei Kieferwaldungen gehören hiezu ohngefehr 12, bei Fichten und Tannen

ihres Anfangs langsameren Wachsthumes wegen, wenigstens 24 Jahre. In Fällen, wo bei misrathenem Samen die vollständige natürliche Besamung zu lange ausbleibt, empfielt man auch bei den Nadelholzforsten das §. 277. angeführte Mittel (1): am gerathensten wird es aber wohl meist seyn, wenn auf den nie sehr grosen Jahresschlägen auch bei Kiefern und Weistannen in solchen Fällen das Mittel in Ausübung gebracht wird, das §. 293. bei den Fichten empfohlen worden ist.

(1) Ein Beispiel einer sehr zwekmäsigen Benuzung des Viehes bei der Kultur eines grosen Plazes s. §. 342.

§. 304.

Bei Nadelholzwaldungen ist es durchaus doppelt nothwendig, daß sie so dicht und gedrängt als möglich bestanden, oder im dichtesten Schlusse erwachsen sind. Da aber der Boden diese Menge von Bäumen in der Folge unmöglich tragen kann, obgleich solche, bei ihrem auch noch so vorübergehenden Daseyn, in Ansehnng der Beförderung des Wachsthumes der übrigen, von grosem Nuzen sind, so tritt auch hier die Epoche, wie bei den Laubholzwaldungen ein (§. 279.), wo bei zunehmendem Alter die Schwächlinge, gleich den unteren zu sehr beschatteten Aesten der stärkeren Stämmchen, vertroknen, absterben, und von lezteren überwachsen werden. Diese bei dem sogenannten Reinigen oder Puzen (§. 6. Anm. 1.)

von selbst vertrokneten, oder im Rükgange begriffenen Bäumchen werden gleichfalls, und zwar ohngefehr vom 20sten bis 25sten Jahre an, nach und nach herausgehauen, und gewähren so einen ansehnlichen Nebenertrag an vielerlei Gattungen von Stangen, und, bei zunehmendem Alter, an stärkeren Stämmen (1).

(1) Vortreflich handelt von dem Durchforsten v. Wedell in seiner Widerlegung der Brokenschen Preisschrift. S. 55.

§. 305.

Doch muß dieses Durchforsten hier noch mit weit mehr Vorsicht, wie bei Laubholzwaldungen, ausgeübt werden. Den schönen langschäftigen Wuchs, zu dem das Nadelholz von Natur bestimmt ist, so wie auch den unentbehrlichen Schuz gegen Winde, kann es blos durch dichten Bestand erlangen. Geht man bei diesem Geschäfte von denen oben §. 282 gerügten falschen Grundsäzen aus, (wie Hr. v. Broke in seiner Preisschrift, und seiner nachherigen Widerlegung des Hr. v. Wedells S. 139.) so ist dies das beste Mittel, Nadelholzwaldungen zu Grund zu richten, indem die bereits bei den Laubholzwaldungen bemerkten üblen Folgen, bei den Nadelholzwaldungen, der schlechtern Bewurzlung und der mehreren Brüchigkeit der Nadelhölzer wegen, um so mehr eintreten, und zur Hervorbringung fürchterlicher Wirkungen das ihrige beitragen können (§. 414).

Lerchenwaldungen.

§. 306.

Obgleich die Lerchen nur in einigen wenigen Gegenden Deutschlands wildwachsend angetroffen werden (§. 49.), und auch in diesen nicht häufig vorkommen, so werden sie jedoch nach und nach auch im übrigen Deutschlande so häufig und mit Recht angebauet, daß der Forstmann sich auch um ihre Bewirthschaftung bekümmern muß.

§. 307.

Von der besten natürlichen Unterhaltungsmethode reiner Lerchenwaldungen sind noch keine Erfahrungen bekannt, da in den meisten Ländern, wo die Lerchen zu Hause sind, die Forstwirthschaft eben noch keine glänzende Fortschritte gemacht hat. (Leztere muß Hr. v. Broke bei der Behauptung in seiner Preisschrift: daß die Lerchen sich nicht natürlich oder durch Auflug fortpflanzten, nicht gehörig bedacht haben.) — Nimmt man auf die bekannte Natur der Lerchen Rüksicht, vor allem auf ihre Schnellwüchsigkeit und gute Bewurzlung, so scheint es, daß man noch um so leichter die bei den Kiefern vorgeschlagene erste Methode (§. 294.) bei ihnen in Ausübung wird bringen können. Wäre unter lezterer Voraussezung ein Lerchenwald in 60jährige Eintheilung gesezet, so würden bei der Schnellwüchsigkeit dieser Holzart die

übergehaltenen Bäume mit 120 Jahren schon sehr starke und brauchbare Stämme liefern. — Hr. v. Burgsdorff (Forsthandbuch I. 494.) räth zur Erlangung der natürlichen Besamung, die Lerchenwaldungen wie die fichtenen zu behandeln; den künftigen Erfahrungen bleibt die Entscheidung über die Vorzüge einer oder der anderen dieser Methoden vorbehalten.

Gemischte Laub- und Nadelholzwaldungen.

§. 308.

Was diese anbelangt, so erklären die meisten Forstmänner sich gegen sie, und halten es nicht für räthlich, Laub- und Nadelholz gemischt zu ziehen. Sie rathen deßhalb, wo man solche findet, das Lokale (§. 15. Anmerk. 1.) genau zu Rathe zu ziehen, darnach zu bestimmen, ob dieses sich mehr zur Anziehung von Nadelholz, oder von Laubholz schike, und dann durch Anwendung einer oder der andern der vorhin gelehrten Methoden die Verwandlung entweder in einen reinen Laubholz- oder einen reinen Nadelholzwald vorzunehmen.

§. 309.

Soll ersteres geschehen, was natürlicher Weise am allerschwersten ist, so muß, um das Nadelholz zu verdrängen, fleisige dunkle

Hauung geführet, das Nadelholz so viel als möglich bei derselben zuerst und zwar vorzüglich von Westen oder Süden (§. 275) her, damit Nadelholzbesamung um so weniger statt haben kann, weggenommen, auch die natürliche Besamung des Laubholzes durch Saat aus der Hand, allenfalls auch Pflanzung, kräftigst unterstüzet werden. Das auf diese Art nachgezogene junge Laubholz kann nunmehr zu Hochwald oder Schlagholz verwandt werden. Ist Laubholz in der Mischung häufig vorhanden, und ist es noch jung genug, um auf tüchtigen Ausschlag rechnen zu können, so ist, nach Cramers Vorschlage (1), die Verwandlung in einen Schlagholzwald, bei Anwendung der gehörigen Mittel um die Nadelholzbesamung möglichst zu verhüten, am leichtesten.

(1) Cramers Anleit. zum Forstw. S. 110.

§. 310.

Soll hingegen lezteres vorgenommen werden, so darf man nur so verfahren, wie bei den Nadelholzwaldungen gelehret worden; bei dieser Behandlungsart kommt sicher keines der edlen Laubhölzer in die Höhe. Doch muß man sich vor dem Einnisten der weichen Hölzer hiebei in Acht nehmen, welches gerne erfolgt, wenn die natürliche Besamung entweder ausbleibt, oder nicht hinlänglich statt hat, und diesem bei Zeiten, allenfalls durch Besamung aus der Hand, vorbeugen.

§. 311.

Will man den gemischten Wald erhalten, so muß man die Art der natürlichen Nachzucht erwählen, welche die schwierige Holzart, nemlich das Laubholz, erheischet, d. h. es muß dunkle Hauung geführet, bei derselben jedoch nicht alles Nadelholz weggehauen, sondern etwas davon mit übergehalten werden.

§. 312.

Indessen scheinen gemischte Nadel- und Laubholzwaldungen doch nicht so unbedingt nachtheilig, wie man es meist annimmt, und ich glaube, daß öfters der Fall lezterer Bewirthschaftung eintreten kann. Gemischte Waldungen haben den Vorzug, eine grose Menge von Holzgattungen, zur mannigfaltigsten Benuzung, zu liefern; dann ist es auch entschieden, daß manche Baumarten in der Mischung besser fortwachsen, und weit vollkommnere Stämme liefern, als wenn jede für sich allein reine Waldungen bildet. Holzarten mit horizontal laufenden Wurzeln oder sich gern in die Breite ausdehnenden Kronen können ganz füglich mit solchen gemischt wachsen, die senkrechte Wurzeln treiben, oder von Natur minder breite Kronen bilden. Erstere gewinnen bei solcher Mischung offenbar, indem sie jenes nachtheilige Ausdehnen durch solche mehr verlieren, und hochschäftigere, schlankere Stämme bilden. Langsam wachsende Holzarten werden oft durch Mischung mit etwas schneller-

wachsenden in ihrem Wachsthume beschleunigt, und schiesen schneller in die Höhe. So sah ich Beispiele (im Reichswalde und Stiftswalde bei Kaiserslautern, s. v. Uslars forstwirth. Bemerk. S. 116) von gemischten Eichen- und Forlenwaldungen von ungemeiner Schönheit; sowohl Eichen als Forlen hatten eine weit grössere Vollkommenheit erreicht, als in auf dem nemlichen Boden befindlichen reinen Eichen oder reinen Forlendistrikten (§. 346). Rothbuchen und Tannen kommen auch gut, und um so leichter mit einander fort, weil sie ohngefehr die nemliche Behandlungsart verlangen. — Die Verwandschaftsgrade der Holzarten in dieser Hinsicht, wenn man sich diesen Ausdruk erlauben darf, scheinen noch keineswegs vollständig gesammelt zu seyn.

Zweiter Abschnitt.

Von der künstlichen Holzzucht.

§. 313.

Die künstliche Holzzucht geschieht entweder durch Saat, oder durch Pflanzung junger Bäumchen. Daher bekommt dieser Abschnitt zwei Unterabtheilungen.

Von der Saat.

§. 314.

Die Saat ist das gewöhnlichste und leichteste der künstlichen Unterhaltungsmittel der Waldungen. Sie kann statt haben: wenn man der natürlichen Saat zu Hülfe kommen will, wenn man solchen Pläzen in Waldungen aufhelfen will, die durch schlechte Wirthschaft schon seit mehreren Jahren verraset oder verödet sind, bei Anlage neuer Waldungen, oder bei Kultivirung öder Pläze durch Holzanbau.

§. 315.

Ehe man kultiviren und säen kann, muß man erst Samen haben. Die allgemeinere Anlegung von Samenmagazinen ist einer der Punkte der Forstwirthschaft, der am meisten Beherzigung verdient. Solche hat man z. B. auf dem Thüringerwalde (1); der beständig zur Reifezeit gesammelte Samen, wird in sie gebracht, und nach seinem Alter abgesondert aufgehoben. Sehr zwekmäsig wäre es, wenn man überall Samenmagazine von den vornehmsten deutschen Hölzern anlegen, und den bedürftigen Gemeinden den Samen aus solchen blos gegen die Sammlungskosten verabreichen liese, so wie dieses nach Hr. v. Wizleben (2) in den Oranien-Nassauischen Fürstenthümern statt hat.

(1) v. Uslar Reisebemerkungen S. 288.

(2) v. Witzleben Beiträge zur Holzkultur. Marburg 1800. 2te Aufl. kl. 8. S. 96.

§. 316.

In der Forstbotanik ist der Gewinnung und Aufbewahrung der vornehmsten Holzsamen bereits erwähnet worden. Von der Gewinnung des Nadelholzsamens, oder dem sogenannten Ausklengen, muß jedoch das Nöthige bemerket werden. Das Ausklengen der Nadelholzsamen wird überall als sehr schwierig geschildert, und man ertheilt deshalb weitläufige Vorschriften. Es hat vor allen Dingen dann viele Schwierigkeiten, wann man es zu einer Zeit erzwingen will, wo die Natur die Zapfen noch nicht in den Stand gesezet hat, die Früchte leicht ausfliegen zu lassen. Diese reifen zwar schon in den Herbstmonaten, allein erst gegen das nächste Frühjahr hin, bei den wärmern und feuchten Süd- und Westwinden fliegen sie bekanntlich aus. Würde man das Ausklengen der Kiefern, Fichten- und Lerchenzapfen vornehmen, wenn die Epoche eintritt, wo der Zusammenhang der Schuppen durch abwechselnde Winterkälte, Winde und Feuchtigkeit nachläßt, und sie sich von selbst öfnen, so würde man der Schwierigkeiten überhoben seyn. Die Zapfen könnten entweder bis zu dieser Zeit an den Bäumen hängen bleiben, oder müßten, wenn man sie frühzeitiger sammlen liese, an einem luftigen Orte dünn auseinander gebreitet aufbewahret

bleiben. Bis zur Saatzeit könnte immer noch Samen genug bei diesem Verfahren gewonnen werden, und sollte man sich auch damit verspätet haben, so müßte der Same vorderer Jahre, den der Forstmann stets im Vorrath haben soll, benuzet werden.

§. 317.

Bei der Gewinnung des Weistannensamens kommen diese Schwierigkeiten nicht vor; dieser ist aber auch nur ohngefehr zwei Jahre haltbar. Bei der bekannten Eigenschaft der Weistanne, daß die Schuppen der reifen Zapfen mit den Samen abfallen, kann man sich bei dessen Gewinnung des Ausdrukes, Ausklengen, in dem Sinne wie bei Fichten, Kiefern und Lerchen, nicht wohl bedienen. Man muß sich mit dem Einsammlen der Zapfen eilen, damit sie nicht von selbst auseinander fallen; bricht man sie im Oktober, und läßt sie eine kurze Zeit liegen, so geschieht dieses. Um es zu beschleunigen und zu vervollständigen, da das häufige Harz die Schuppen oft noch unter einander und mit dem Stiele vesthält, durchfährt man die aufgeschütteten Haufen von Zapfen öfters mit Rechen, und reiniget endlich den Samen durch Sieben oder Wurfen von den Schuppen, oder läßt ihn, so lange als er nicht zum Verkaufe bestimmt ist, mit diesen aufbewahren, was für seine Erhaltung unstreitig besser seyn mag, da er sich nicht so leicht erhizen kann.

§. 318.

Das Ausmachen des Kiefern- und Fichtensamens, wenn es spät vorgenommen wird, ist auch so schwer nicht. Man schüttet die Zapfen auf Brettgerüste, die im Freien, an einem sonnigen Plaze stehen, oder in sogenannte Buberten (1), die man oben gegen den Regen zudeken oder auch mit Fenstern versehen kann, und an denen sich unten eine Schublade befindet, in die der Same hineinfällt. Was in den Buberten im Kleinen geschiehet, das erreicht man im Grosen durch die grosen Sonnendarren, die nach Hr. Hennert im Preusischen hin und wieder eingeführt sind (2). — Oder man kann die Zapfen in einem erwärmten Zimmer, in dessen Mitte sich ein eiserner, allenfalls mit Steinkohlen und den leeren Zapfen, geheizter Ofen, mit dem Lokale gemäs herumgeleiteten Röhren befindet, auf Horden, die an den Wänden herum auf Gerüsten näher und entfernter vom Ofen stehen, schütten, und sie hier abwechselnd austroknen lassen, allenfalls auch von Zeit zu Zeit wieder etwas anfeuchten, wodurch das Aufspringen der Schuppen und das Ausfallen der Früchte beschleuniget wird. Durch Klopfen und starkes Umrühren der Zapfen, durch Rütteln der Horden, sucht man den nemlichen Zwek zu erreichen. Mit ähnlichen Einrichtungen hat man verschiedene Samenhütten oder Feuerdarren im Grosen

errichtet, wohin die Preusischen gehören, die Hr. Hennert beschreibt und abbildet (3). Das Entflügeln geschieht durch Abreiben zwischen den Händen, im Grosen durch Hin- und Herbewegen des in einem Trog oder Kübel befindlichen Samens mit einer Schaufel oder einem ähnlichen Werkzeuge, durch Hin- und Herschütteln in nicht ganz angefüllten Säken u. s. w.; nach demselben wird der Same, gleich dem Getreide gepuzet. Das Ausklengen der Zapfen in Bakösen ist höchstverderblich, und eine Betrügerei der Samenhändler, die sich an der Leichtigkeit solchen Samens schon erkennen liese, wenn solche Leute ihn nicht wieder anzufeuchten pflegten. Doch ist der weisse Kern des verbrannten Samens eingeschrumpfet, seine Flügel sind ganz ausnehmend spröde geworden, und brechen bei der mindesten Biegung entzwei, auch hat er den eigenthümlichen starken Geruch des frischen Nadelholzsamens verlohren. Auf die äusere Leimenwand eines Bakofens kann man indessen Säke mit Zapfen legen; hier ist die Wärme mäsig, und wenn man die Säke fleisig wendet, so kann man ohne Gefahr und ohne besondere Kosten eine gute Parthie Samen ausmachen. Kennzeichen der Güte des gekauften Nadelholzsamens gewähret, auser dem bereits gesagten, Prüfung seines Kernes, seiner Schwere, das Säen einer willkührlich erwählten bestimmten Anzahl Früchte, oder bloses Ein-

schlagen derselben in ein feuchtes wollenes Tuch, u. s. w. (4).

(1) Bekmanns Beiträge zur Verbesserung der Forstwirthschaft II. 199. III. 155. nebst dem Kupfer zu S. 109. Chemnitz 1765 bis 1769. — Bekmanns Forstkalender von Bernek. Breslau 1777. S. 43. tab. 1. — Rudolph Bruchstüke aus dem praktischen Forst- und Kameralwesen 2. 1. Beschreibung der Buberten oder Samenmaschinen zum Ausbringen des Nadelholzsamens.

(2) v. Zanthier vermischte Abhandlung von Hennert. 1. 254. nebst der Abbildung auf tab. 1.

(3) ebendaselbst über das Ausmachen überhaupt. 1. 242, dann 258 samt Abbildung tab. 1.

(4) Hartigs Holzzucht S. 111. — daß man von den meist dreierlei Zapfen, die an den Kiefern hängen, blos die zweijährigen oder reifen sammlen müsse, versteht sich von selbsten, und ist hierinn für den nur einigermasen Unterrichteten nicht leicht ein Irrthum möglich. Von Fichten, die zu Harz angerissen worden, darf man keine Zapfen zum Ausklengen nehmen, weil ihr Same meist taub ist. — Von der grösten Wichtigkeit ist das Abnehmen der Zapfen von den Bäumen; es muß mit groser Vorsicht geschehen, um die Bäume nicht zu sehr dabei zu beschädigen. An den gefällten Kiefern und Fichten kann man vorzüglich eine Menge Zapfen sammlen. Hert v. Uslar giebt in seinen Reisebemerkungen S. 290. tab. 2. fig. 3) die Beschreibung und Abbildung eines auf dem Badenschen Schwarzwalde hin und wieder eingeführten, an einem Stoke befestigten Messers, das zur Abstosung der vorderen Zapfen grose Vortheile besizet.

§. 319.

Aus den kleinen Lerchenzapfen ist der Same am schwersten auszumachen. Nimmt man indessen den rechten Zeitpunkt wahr, und bricht sie gleichfalls nicht eher ab, bis die Schuppen sich am Baume zu öfnen anfangen, oder hebt die früher gebrochenen so lange auf, bis sie sich öfnen (allenfalls bis gegen den Mai hin), so geht es auch ohne besondere Beschwerde von statten, und kann auf jedem luftigen oder sonnigen Plaze auf einem im freien der Sonne ausgesezten Hordengerüste verrichtet werden (¹). Das ältere Auseinandersprengen der Lerchenzapfen verdient keine Erwähnung.

(1) Siehe Hartigs Holzzucht S. 108. — Jeder fleisige Forstmann sollte ein so einfaches Samengerüste, wie es Hr. Hartig in der angeführten Stelle beschreibt, auf einer schiklichen Stelle seines Hofplazes anlegen, und könnte dadurch, spielend gleichsam, eine artige Quantität Samen jährlich ausmachen. — Noch zwekmäsiger wäre es vielleicht, dieses einfache Gerüste auf Rollen zu stellen, um es an die sonnigsten Pläze stets leicht bringen zu können.

§. 320.

Die Aufbewahrung des Nadelholzsamens im Grosen geschieht am besten durch flaches Aufschütten auf einen trokenen, recht luftigen Boden, und fleisiges Wenden desselben, am meisten des Weistannensamens, der wegen seiner vielen öligen Theilen am stärksten dem

Verderben ausgesezt ist. In Säken von grober Leinwand läßt er sich auch gut erhalten, ebenso in Pakfässern, an trokenen nicht zu warmen Orten. Kiefern- und Lerchensamen kann man, gleich dem der Fichten, (§. 38) leicht 4 Jahre erhalten. Aller alter Same bleibt indessen etwas länger im Boden liegen, als frischer, muß auch etwas diker gesäet werden, weil mancher Kern ausbleibt. — In manchen Gebirgsgegenden, in denen viele Nadelholzforsten vorkommen, hat jeder Landmann seine Samenhütte, und macht aus der Gewinnung dieser Früchte einen seiner vorzüglichsten Nahrungszweige im Winter.

§. 321.

Alle zum Besten des praktischen Forstwesens vorzunehmenden Kulturen müssen von der Art seyn, daß sie sich leicht im Grosen ausführen lassen. Einfachheit ist daher die Hauptregel bei denselben, um Aufwand an Arbeitern und Kosten, worauf so vieles ankommt, und wovon so oft die Möglichkeit solcher Kulturen abhängt, möglichst zu erspahren (1).

(1) Hieher gehören: Betrachtungen über die ersten Grundsäze der Holzkultur, im Journ. f. d. Forst- u. Jagdw. 3 Bdes. 2te Hälfte, S. 73. — v. Wizleben vom Wiederanbau verödeter und ausgelichteter Waldungen, in dess. Beiträgen zur Holzkultur, zweite Aufl. S. 39 bis 96. — Neues Forstarchiv 4. 191.

§. 322.

Soll der natürlichen Saat zu Hülfe gekommen werden, so geht dies am leichtesten von statten, wenn man nicht zu lange damit gezögert hat: man begnüget sich damit, den Samen ohne weiters auf den noch wunden, öfters auch, wenn es nöthig ist, beschüzten Boden auszustreuen.

§. 323.

Bei vorzunehmenden Kulturen auf schon mehr oder minder verrastem Boden, räth man häufig das Pflügen oder Haken solchen Bodens, das Verbrennen der Schollen, und das Säen von Getreide mit den Holzsamen an.

§. 324.

Wenn indessen von Kulturen die Rede ist, von denen die Holzzucht sich etwas versprechen soll, das heißt, von solchen, die in das Grose gehen, so wird ein solches Verfahren schon deshalb meist nicht anwendbar seyn, weil es gröstentheils an Händen gebrechen wird, um alle die hiezu nöthigen Arbeiten verrichten zu lassen. Fehlte es an solchen nicht, so würde es in vielen Fällen gerathener seyn, solche öde Pläze zum Akerbaue zu bestimmen. Ueberdies verdient es grose Ueberlegung, ob das gesäete Getreide den gehoften Nuzen leisten, ob es die grösseren Kosten, die man wegen dem Getreide an die Kultur wenden muß, wieder ersezen wird, da man sich doch sicher nicht vie-

len Ertrag in solchen öden, meist nicht fruchtbaren Lagen, auf dem von Natur schlechten, und eben deswegen zum Holzanbaue bestimmten Boden, der überdies zum Getreidebau nicht anderst als schlecht präparirt worden, versprechen darf. Sehr oft werden die Auslagen die Erude übersteigen. Auf solchen Pläzen, die nahe bei oder in Waldungen liegen, würde man überdies oft blos für das Wildprett gesäet haben, und dieses dadurch um so mehr auf solche hingeloket werden.

§. 325.

In den meisten Fällen wird man sich bei verrastem Boden weit eher und schiklicher der Methode bedienen können, solche Pläze riefen- oder plakenweise bearbeiten zu lassen (¹). Man läßt den ganzen Plaz in Striefen von 1½ bis 2 Schuh Breite nur ganz schwach behaken, oder nur von dem Rasen entblösen, (sorgfältigeres Behaken würde, die grösern Kosten abgerechnet, zum Zwek des Forstwesens mehr schaden, als nuzen), läßt zwischen jedem Striefen einen gleichbreiten Zwischenraum unbehakt, und legt am besten diese Striefen abwechselnd, nach allen Richtungen auf dem ganzen Plaze an, jedoch mit dem Bemerken, daß man bei Bergabhängen, wegen zu befürchtendem Herabschwemmen des Bodens durch Regen- und Schneewasser, sie nicht bergunter anlegen darf. Auf sehr freien, gegen das Ausbrennen durch die Sonne ganz unbeschüzten Pläzen ist es gut,

wenn man die Riefen, wo möglich von Osten nach Westen anlegt, und die kleine verursachte Erderhöhung auf der Südseite aufwerfen läßt, wodurch einiger Schatten und Feuchtigkeit erhalten wird. Oder man läßt auf die nemliche Art einzelne, allenfalls zwei bis drei Quadratfus grose Plaken behaken, und andere dazwischenliegende nicht zu grose unbehakt liegen. Solche Kulturen können auch bei grosen Distrikten leicht ihre Anwendung finden. Werden die Riefen oder Plaken nicht zu weit von einander entfernt, so wachsen die blos in die Riefen oder auf die Plaken gesäeten Bäumchen in wenig Jahren so dicht zusammen, daß man Mühe hat, zu erkennen, wo Riefen oder Plaken waren, und die grose Ersparnis an Arbeitslohn und Kosten überhaupt wird meist sicherer Gewinn seyn, als der ungewisse Ertrag an Getreide, der andern Schwierigkeiten dieser Kulturen nicht zu gedenken. Noch ein Vortheil der angeführten Methode liegt in der grosen dabei statt habenden Ersparnis an Samen, so wie darinn, daß man leicht zu den jungen Pflänzen kommen kann, was wegen allenfallsigem Versezen und vielen andern Umständen schäzbar werden kann. Bei Fichten und Kiefern kann die Waldkultur, wie wir hören werden, meist auf noch einfachere Art verrichtet werden.

(1) Schon Crämer Anleit. zur Holzzucht empfielt S. 141. §. 14 u. 15 auf gewisse Art

das riefenweise Behaken. — Von Uslar forstwirth. Bemerkungen S. 296.

§. 326.

Obige Methode (§. 323) wird jedoch in vielen Fällen, besonders bei kleinern Kulturen gewisser Holzgattungen, deren Anzucht schwürig ist, und viele Bemühung erheischet, in einem guten Boden, ihre Anwendung finden können, ob sie gleich für grose Kulturen zu gekünstelt ist. In allen solchen Fällen darf nur die Hälfte der gewöhnlichen Getreidesaat in den Boden gebracht werden. Auch die Methode, den mit Holz zu kultivirenden Plaz, wenn er stark verraset ist, das Jahr vor der Saat mit Kartoffeln bauen zu lassen, was ihn sehr loker macht, wird im praktischen von mehreren Forstmännern auf kleinen Pläzen mit Nuzen vorzüglich bei Laubholzkulturen ausgeübt.

§. 327.

Was die Bedekung der gesäeten Holzsamen mit Grund anbelangt, so entfernt man sich gleichfalls nicht selten von dem naturgemäsen Grundsaze, indem man ihnen eine zu starke Bedekung giebt. Zum Keimen ist der Zutritt der Luft unentbehrlich, daher müssen die Holzsamen in der obersten lokersten Schichte des Erdbodens liegen. Bei zu tiefer Lage, oder zu starker Bedekung, müssen diese oft verfaulen. Die beste naturgemäseste Bedekung alles Holzsamens ist das herabgefallene Laub (¹).

(1) Duroîs gute Grundsäze hierüber, siehe in dessen Harbkescher Baumzucht, 2te Aufl. I. XXXIX. Fr. K. Medicus Forstjournal I. 1. 189.

Saat der Nadelhölzer.

§. 328.

Geutebrük Anweisung, wie bei dem Anbaue des (Nadel) Holzes zu Werke zu gehen, auf Verordnung der K. Mainz. Deputation gedrukt. Erfurt 1757. 8. auch in Stahls ForstM. II. 185—217. — zweite Ausgabe. Erfurt 1778. 8.
Kuhn erprobte Anweisung zur Holzkultur, wie die verödigten wilden Pläze wiederum mit Waldsamen anzubauen, dann wie allerlei Arten Laub- und Nadelsamen gesammlet, und in Boden gebracht wird. 1762. 2te Aufl. Nürnb. 1764. 8.
Vorschläge zur Verbesserung der Kiefernholzsaat. Berlin und Stettin. 1785.
Kunze Anweis. zum Anbau des Nadelholzes in einer Heidegegend. Detmold und Meyenberg 1788. 8.
Forstarchiv 1 S. — Lingk Erfahrungen und Erfordernisse bei der Schwarzholzsaat. Dresden 1795.
v. Burgsdorf Forsthandbuch I. 460.
Hartig Holzzucht 95 und 114.
v. Burgsdorf Anleitung zur sichern Erziehung und zwekmäsigsten Anpflanzung der einheimischen und fremden Holzarten, welche in Deutschland im Freien fortkommen. 2 Theile. 2te revidirte und vermehrte Aufl. Frankfurt u. Leipzig. 8. 1795.
Wilkens Anfangsgründe der künstlichen Holzzucht. Braunschweig 1800. 8.

§. 329.

Unter diesen ist die Weistannensaat bei

weitem die schwierigste, da sie häufig wegen der zärtlichen Natur der Weistanne in der Jugend misräth. Auf freien unbeschüzten Pläzen ist ihr sowol Hize als Frost in den ersten Jahren öfters tödlich.

§. 330.

Bei einem angemessen guten Boden verlangt sie keine zu starke Auflokerung desselben; noch wunder Boden hat keine Vorbereitung nöthig, der gesäete Same wird allenfalls blos mit der eisernen Egge untergebracht. Bei verrastem Boden bedient man sich mit Vortheil des riefenweisen Hakens, 6 bis 8 ℔ Samen auf den Morgen sind in diesem Falle erforderlich; die Bedekung darf höchstens einen viertel Zoll betragen. Die Saat kann im Herbst oder im Frühjahre geschehen, erstere, gleich nach Einsammlung des frühzeitig ausfallenden Samens vorgenommen, geräth der Erfahrung gemäs auf geschüzten Pläzen vorzüglich, im allgemeinen ist sie aber wegen Frühjahrsfrösten gefährlich.

§. 331.

Es ist oben (§. 299) bemerkt worden, wie so sehr das Aufkommen junger Weistannenörter von der Bedekung des Bodens mit dem aus Unachtsamkeit und Verschwendung liegen gebliebenen Reisig abhängt. Will man sich daher das Gelingen seiner künstlichen Weistannensaaten versprechen, besonders bei der

vortheilhaftern aber gefährlichen Herbstsaat, so ahme man der Natur nach, und lasse es sich nicht-verdriesen, solche Saatpläze mit frischem Reisig, mit grünen Nadeln zu belegen, und dasselbe von Zeit zu Zeit wieder aufzulokern, wenn es vom Regen in den Boden geschlagen worden, besonders im Frühjahre nach der Schneeschmelze, es allenfalls auch zu erneuern, wenn die Nadeln abgefallen sind. Diese Bedekung während den ersten 3 bis 4 Jahren ist das einzige Mittel Weistannensaaten auf unbeschüzten Pläzen gegen Kälte und Hize zu bewahren, das auch auf dem Thüringerwalde nach Hr. v. Uslar (1) im Grosen ausgeübt wird.

(1) Forstwirthschaftliche Bemerk. S. 300.

§. 332.

Bei der Weistanne kann man sich auch, wenigstens schiklicher als bei allen andern Nadelhölzern, in hiezu gehörig gelegenem Boden der Methode mit Getreide zu säen bedienen, da dieses den jungen Weistannen etwas Schuz giebt, und der Forstwirth ohnedem selten grose Weistannensaaten auf einmal vornehmen wird.

§. 333.

Ungleich einfacher und leichter ist die Fichten- und Kiefernsaat, besonders leztere; beide Holzarten, vorzüglich Kiefern, werden auch überall angewandt, um grose Blösen oder öde

Gegenden in Bestand zu sezen. Der Forstwirth hat hier vor allem die für ihn sehr schäzbare Regel nicht ausser Acht zu lassen, daß diese Holzarten einen zwar wunden aber keinen zu lokern Boden verlangen, da sie in lezterem im Winter dem Ausfrieren, im Sommer dem Ausdürren zu sehr ausgesezt seyn würden.

§. 334.

Man muß nur wissen, beiden Holzarten ihren Standpunkt anzuweisen; Fichten in Gebirgen oder auf Gebirgsrüken, Kiefern theils auf Gebirgen, theils auf ebenen Heidegegenden, der Boden mag auch noch so schlecht seyn. Auch in Gebirgen wird es indessen, wenn sie nicht gar zu hoch gelegen sind, in den meisten Fällen gerathener seyn, öde Pläze mit Kiefern anzusäen, da diese viel besser als Fichten fortkommen, und leichter zu kultiviren sind.

§. 335.

Ein Boden, den man zum Anbaue dieser beiden Holzgattungen bestimmt, wird nicht leicht vielen Räsen ziehen, da dieses, als ein Zeichen der Güte, für den Forstmann auch Bestimmungsgrund seyn müßte, andere Holzarten, allenfalls Laubhölzer, auf ihm anzubauen, wenn er nicht gar zu hoch läge. Ein solcher Boden wird meist nur ein kleines, schwaches, dünnes Gegräse hervorbringen; auf dieses säe man den Samen ohne alle Vorbereitung, und egge ihn nachher, jedoch nur we-

nig, mit der eisernen Egge unter, wodurch der Boden wund genug gemacht wird, auch der Same hinlängliche Bedekung erhält, die allerhöchstens $\frac{1}{4}$ Zoll betragen darf. Auch das Eineggen kann man in vielen Fällen entbehren, und es der Witterung, vor allem dem Regen überlassen, ihn in den Boden einzuwaschen, und mit dem Grunde zu vermischen, welches natürlicherweise am besten geschiehet, wenn man blos abgeflügelten Samen säet. Sollte der Boden indessen so stark verraset seyn, daß man blos mit der Egge ihn nicht mehr hinlänglich wund machen zu können glaubt, so muß man das oberflächliche Riefen oder plazweise Behaken erwählen.

§. 336.

Man hat viele Beispiele (§. 39. Anm. 2.), daß in freien, sehr ungeschüzten Gebirgslagen die gesäeten Fichten durch späte Fröste gelitten haben. Um sie dagegen, so wie auch gegen das Ausbrennen durch die Sonne, zu sichern, empfielt man (1) Bedekung der Saaten während den ersten Jahren, gleich den Weistannen. Eben dies könnte bei Kiefern, wenn sie in ungewöhnlich rauhen, oder allzu hizigen Lagen gesäet werden, räthlich seyn, doch kommen sie, in gewöhnlichen Fällen, ohne diese Vorsorge ganz gut fort. Bei allenfallsigen durch Frost oder Hize erzeugten Unglüksfällen darf man sich das Nachsäen nicht verdriesen lassen.

(1) v. Uslar forstw. Bemerk. S. 301.

§. 337.

Säet man Kiefern auf einen leichten oder gar Flugsand, so darf hier nicht die mindeste Bearbeitung weder vor noch nach der Saat statt haben, weil dadurch dieser Sand zu flüchtig werden würde, auch wenn er vorher stehend gemacht worden ist. Herbstsaat, damit der Kiefernsame bei der Winterfeuchtigkeit um so besser zum Aufgehen disponirt werde, und Bedekung mit Reisig, um das Ausbrennen durch die Sonne möglichst zu verhüten, möchte hier, und in ähnlichen Fällen sehr zu empfehlen seyn.

§. 338.

Häufig sind öde Pläze, die man mit Kiefern oder Fichten in Bestand sezen will, mit den zwei bekannten Waldunkräutern, den Bremmen (Spartium scoparium) und der Heide (Erica vulgaris) ausnehmend stark überzogen. Solche Pläze scheinen der Kultur alle mögliche Hindernisse in den Weg zu legen: im Gebirge hinter Heidelberg, in dem Ziegelhäuser Forste, hat man durch äuserst einfache, ungekünstelte Behandlung, sehr gute Kulturen auf Orten der Art hervorgebracht.

§. 339.

Der dortige Boden ist durch Verwitterung des unterliegenden Sandgebirges entstanden, daher sandig und mit vielen Sandsteinen vermischt. Neben den Bremmen oder der Heide

sind die dortigen öden Pläze mit einem ziemlichen Filze geringer Sandgewächse und Sandgräser bedekt. Demohngeachtet bekam der mit Bremmen überzogene Boden dorten gar keine Vorbereitung, wenn sie auch noch so dicht standen, sondern der Kiefernsame wurde in die Bremmen gesäet. Diese verzögern zwar den Wachsthum in den ersten Jahren etwas, sind aber im Grunde der beste Schuz für die jungen Bäumchen, unter dem sie sicher und vortreflich heranwachsen. Nach Verlauf von 3 bis 4 Jahren drängen die Kiefern sich nach und nach hervor, und die Bremmen sterben in eben dem Verhältnisse ab (§. 190). Nun haben die Kiefern den Sieg davon getragen, und wachsen nun so kräftiger heran. Selten mußte bei diesen Kulturen hie und da durch Saat nachgebessert werden. Standen die Bremmen gar zu dik, und schienen sie wirklich der Kiefernsaat nachtheilig werden zu wollen, so bediente man sich der im Odenwalde eingeführten sogenannten Bremmensense (¹), und hieb sie ohngefehr in der Mitte, oder besser oberhalb ab, dann konnten sie den Kiefern sicher nicht mehr schaden.

(1) Im Odenwalde, wo die Bremmen in ausserordentlicher Menge vorkommen, bedienen die Landleute sich ihrer häufig zum Streuen, und hauen sie zu diesem Zwek in der Höhe, wo sie nicht mehr zu dik sind, mit einem sichelförmigen Eisen ab, das an einem langen Stiele befestigt ist: dies nennen sie Bremmensense.

§. 340.

Pläze, die mit Heide (1) überzogen sind, legen der Kultur mehr Schwierigkeiten in den Weg: das sehr häufige Gewürzel der Heide (§. 188.) läßt kein junges Bäumchen durch. Man fand es daher nothwendig, auf solchen Distrikten die Heidebüsche erst ganz flach aushauen zu lassen, worauf sie auf dem Plaze verbrannt wurden. Mittelst eines Hiebes mit der Hake unter jeden mit der einen Hand zusammengenommenen Heidebusch, war man vermögend, einen solchen aus dem Boden zu ziehen, und lezterer war dadurch zugleich hinlänglich wund gemacht worden. Nach dieser einzigen Vorbereitung geriethen die gemachten Saaten, ohne alles Eineggen, ebenfalls vollkommen gut. Sehr selten litten solche junge Kiefernsaaten in dem ziemlich rauhen Gebirge, in dem sie angestellt wurden, etwas durch Frost. — Dichte Saat, 10 bis 12 ℔ auf den Morgen, ist in beiden Fällen vorzüglich zu empfehlen (2).

(1) v. Wizleben von der Holzzucht auf den mit Heide bewachsenen Forstrevieren; im v. Wildungischen Taschenbuche für Forst- und Jagdfreunde auf 1802.

(2) Auf beide erwähnte Arten sind in genannter Gegend nach und nach an 1200 Morgen öder Distrikte mit Kiefern in Bestand gesezt worden; man sieht sie dorten von einig und 20 Jahren bis auf einjährige herab, ganz vortreflich, undurchdringlich, und völlig gleich im Wachsthume dastehen. Ein Fichtenbrtchen

von 8 Morgen ist vor einigen 20 Jahren eben so angelegt worden, und steht, mit einigen Rothbuchenstangen vermischt, ganz undurchdringlich dicht da.

§. 341.

Die ganzen Kienenzapfen zu säen, wird von einigen empfohlen, so wie das Aussteken der Zweige, an denen die Zapfen noch hängen, auf den zu besäenden Plaz; nach andern verdient es aber keine Nachahmung, und ist nicht von erwünschtem Erfolge (1).

(1) v. Burgsdorff Forsthandbuch I. 463.
v. Uslar forstw. Bemerkungen S. 293.
Vorschlag zur Verbesserung der Kieferholzsaat 6, 68.
Hennert in v. Zanthiers Abh. I. Samml. 262.

§. 342.

Wir dürfen diese Materie nicht verlassen, ohne der höchst einfachen, grosen Waldkultur zu erwähnen, die in dem Journal für das Forst- und Jagdwesen beschrieben wird (1sten B. 1ste Hälfte, S. 81). Einen Brandplaz von ohngefehr 1000 Morgen lies der verdienstvolle Oberjägermeister v. Weitershausen zu Freudenstadt mit Tannen, Lerchen und Forchen ansäen, da aber nicht genug Samen herbeigebracht werden konnte, um die Saat des ganzen Plazes in einem Jahre vorzunehmen, so säete man ihn nach und nach an, und auf den unangesäeten Stüken lies man Vieh weiden,

um das Verrasen zu verhüten. Durch diesen einfachen Kunstgrif wurde der Boden bis zur Saat wund erhalten, und man konnte diese ohne irgend eine Bearbeitung des Bodens vornehmen. Ich sahe diese Kultur einige Jahre nach Hrn. Jäger, und bewunderte ebenfalls nicht wenig das gute Gelingen, und diese einfache Methode, Wälder anzulegen.

§. 343.

Die Saat der Lerche (1) hat keine besondere Schwierigkeiten; doch scheint sie, dem bereits Bemerkten gemäs, im Allgemeinen mehr für Gebirge als für Ebenen empfehlungswürdig zu seyn. Vielleicht ist die zu ebene Lage zum Theil eine der Ursachen, neben denen von Hrn. Hennert angeführten, warum die in den preussischen Staaten angestellten so grosen und kostbaren Versuche mit der Lerchenkultur (2) dem erwünschten Erfolge so wenig entsprachen. Sie nimmt mit einem geringeren Boden vorlieb, als die Weistanne, aber zu schlechter Kiefernboden ist ihr auch nicht angemessen. Ein nicht zu dürrer, aber auch nicht zu vieler Nässe ausgesezter Boden, der nicht blos sandig, sondern mit Lehmen und etwas Pflanzenerde melirt ist, mag der zuträglichste für ihre Saat seyn. Der Same verträgt ebenfalls bei der forstmäsigen Ansaat auf grösern Pläzen, die indessen des Preises des Samens wegen noch selten ist, wenig Auflokerung des Bodens, und wenig Bedekung mit Erde, sondern nur wund

gemachten Boden; Duhamel warnt sehr für dem Ausbrennen der jungen Pflänzchen durch die Sonne. Im verraseten Boden, auf flach gehakte Rinnen gesäet, braucht man nach Hrn. v. Burgsdorff 3 ℔ reinen Samen per Morgen (3). — Doch scheinen in den heutigen Verhältnissen, bei der Theurung und seltnen Güte des Lerchensamens, Lerchenanlagen durch Pflanzung, die sehr leicht geräth, denen durch Saat, der mehreren Sicherheit und Köstbarkeit wegen, vorzuziehen zu seyn.

(1) Ueber Saat und Pflanzung des Lerchenbaumes von Hr. Oberforstmeister v. Drais. Neues Forstarchiv VIII. — Daselbst auch S. 31. über den Anbau des Lerchenbaumes von Hrn. Obristjägermeister v. Weitershausen.

(2) s. die interessanten Nachrichten hierüber in Hrn. Hennert Reise nach Harbke. S. 59. u. f.

(3) Forsthandbuch I. 474. — Nach des Hrn. v. Drais Erfahrungen sind auf den Morgen wenigstens 12 Pf. gereinigten Samens bei riesenweise wund gemachtem Boden erforderlich.

Saat der Laubhölzer.

§. 344.

Eichen- und Buchensaat hat auf freien unbeschüzten Pläzen bekannte Schwierigkeiten wegen Frost und groser Hize, die beiden im ersten Jahre schädlich seyn können. Jedoch sind diese Gefahren bei den Eichen bedeutend geringer, als bei den Buchen, da nun die Samen beider Baumarten schwer über Winter zu bringen

sind, so nimmt man die Saat der Eichen am liebsten im Herbste vor, und hält diesen, besonders in geschüzten Lagen, für die beste Saatzeit der Eichen.

§. 345.

Werden die Eicheln bis in das Frühjahr aufbewahrt, so ist das Auskeimen derselben schwer zu verhüten; bei vorzunehmender Frühjahrssaat muß zwar das Abstossen der Keime möglichst verhütet werden, allein wenn sie auch abgestossen werden sollten, und nicht schon zu lang waren, so ist dieses ihnen nicht tödtlich, nur bleiben sie im Wachsthume etwas zurük. Es ist mir eine Eichelsaat bekannt, zu der die Eicheln erst ziemlich spät im Frühjahre in den Waldungen gesammelt wurden, und die vortreflich gerathen ist.

§. 346.

Bei auf ansehnlichen Distrikten anzulegenden Eichensaaten ist das riesen oder plakenweise Behaken des Bodens am ausführbarsten, und hier um so nothwendiger, wegen wahrscheinlich starker Verrasung des zu Eichen bestimmten Bodens. Das plakenweise Behaken ist sicherer, wann von wilden Schweinen viel zu befürchten ist. Man braucht ohngefehr 250 ℔ Eicheln per Morgen. Eine Bedekung von $\frac{1}{2}$ höchstens 1 Zoll Grund ist völlig hinlänglich. Auf kleinern Plazen geht die Saat mit Getreide bei den Eichen füglich an. Auch

das blose sogenannte Einhaken der Eicheln, so wie das Steken derselben mit dem sogenannten Pflanzer ist nicht selten in einem nicht zu sehr verrasten Boden mit Nuzen ausgeübt worden, nur darf derselbe nicht zu fest seyn, und die Löcher nicht zu tief gemacht werden. Im Badischen ([1]) bedient man sich zur Verfertigung der Löcher eines eigenen vierschneidigen, spizzulaufenden Pflanzeisens. (Siehe dessen Beschreibung und Abbildung in v. Uslars forstw. Bemerk. S. 118. tab. II. fig. 1.)

(1) Im Hartwalde bei Karlsruhe siehet man beträchtliche auf verschiedene Art angelegte und wohlgerathene künstliche Eichenkulturen, die ihr Daseyn dem verdienstvollen Hr. Oberstjägermeister von Geussau zu verdanken haben. Die gröste derselben, die ich dort vor mehreren Jahren sah, ist der grose Eichelgarten von 48 Morgen.

§. 347.

Mit Birken gesäet gerathen die Eichen vorzüglich gut; die Birke ist eine herrliche Wärterin, unter deren Schuz die Eichen schneller und schöner heranwachsen, auch vor Unfällen mehr gesichert sind. Ueberall ist es daher zu empfehlen, Birken auf mit Eichen besäete Pläze zu säen. Auch Kiefern statt der Birken unter die Eichen zu säen ist rathsam; leztere werden von den Kiefern gleichsam in die Höhe getrieben, und wachsen mit ihnen fort, wovon Hr. Forstrath Jäger ([1]) ein schönes Beispiel anführet (s. Anmerk. 2. zum folgenden §.)

(1) Im Journal für das Forst- und Jagdwesen, I. B. 1. Hälfte. 92.

§. 348.

Die Buchensaat ist im Freien viel mehreren Schwierigkeiten ausgesezet, als die Eichensaat, daher die Herbstsaat derselben wegen Frühjahrsfrösten keineswegs empfohlen werden darf. Diese wird am besten erst im Frühjahre, und zwar so spät vorgenommen, als die Erhaltung der Bucheln es gestattet, allenfalls in der Mitte des Aprils. Duroy empfielt bei guter Konservation des Samens, die Saat im April und Mai erst vorzunehmen; die Kunst der langen Erhaltung der Bucheln ist also das Hauptgeheimnis, von dem die späte Saat, und folglich das Gelingen derselben abhängt (1). Da diese Holzart in den ersten Jahren sowohl gegen Frost wie gegen Hize so zärtlich ist (§. 64.), daß eine im Freien wohlgerathene Buchensaat als eine Seltenheit angesehen werden muß, so sollte man sich um so mehr um Mittel bemühen, das Gelingen derselben zu erleichtern. Lokere, oder nicht zu dichte Belegung oder Bestekung der freien Saatpläze, die am besten eine nördliche oder östliche Lage haben müssen, in den ersten Jahren mit frischem Nadelholz oder anderem Reisig, wie dieses oben bei den Weistannen angerathen worden ist, möchte wohl vorzüglich, und bei der nöthigen spaten Saat, zur Sicherung der jungen Buchen gegen das Verfrieren und gegen

das Ausdürren um so mehr zu empfehlen seyn; (mit zwei bis drei Jahren können, nach Hr. v. Wizleben, die jungen Buchen noch durch einen starken spaten Maifrost, der sie ohne Bedekung traf, oft gänzlich getödtet werden). Die Bucheln dürfen nur eine Bedekung von $\frac{1}{2}$ höchstens 1 Zoll Erde bekommen, übrigens stimmt ihre Behandlungsart mit jener der Eichen überein. Bei riefenweiser Saat braucht man 60 bis 70 ℔ Bucheln für den Morgen. Buchensaaten sollten immer auch mit Eichen vermischt werden, da beide Holzarten vorzüglich gut mit einander fortwachsen ([2]).

(1) Das nemliche empfiehlt v. Wizleben (Beiträge zur Holzkultur 2te Aufl. S. 145). — Zu dem, was bereits über das so wichtige Aufbewahren der Eicheln und Bucheln in der Forstbotanik gesagt worden ist, kann noch hinzugefüget werden, daß diese Früchte in jedem vor dem Zutritte der Luft bewahrten Raume wohl sicher am längsten werden erhalten werden können, ein Mittel, das, bekanntlich zur Erhaltung des Getreides, in so vielen Gegenden eingeführet ist. Wem also daran gelegen, eine Quantität Eicheln oder Bucheln zu einer spaten Saat sicher durchzubringen, der fülle z. B. ein völlig luftdichtes Faß ganz mit diesen hinlänglich abgetrokneten Früchten an, verschliesse es vollkommen, und bewahre es über Winter an einem nicht zu kalten, im Frühjahre aber an einem nicht zu warmen Orte. Leicht könnte es übrigens erwiesen werden, daß das vorgeschlagene Mittel der Erhaltung der Eicheln, auch Bucheln, in ei-

nem durchlöcherten in Wasser versenkten Fasse (Hartigs Holzzucht, dritte Aufl. S. 99.) allen phisikalischen und phisiologischen Grundsätzen, sowohl in Hinsicht der Erhaltung dieser Früchte, als ihrer Tauglichkeit zur Saat, entgegen sey. Ist es phisiologisch erwiesen, daß das Einweichen der Früchte kurz vor der Saat nichts tauge, was wird erst die Folge eines den ganzen Winter über statt gehabten Einweichens seyn? Bekanntlich bestehet jeder Same aus zwei Theilen: 1) aus den Pflänzchen selbst, und 2) aus den zur Ernährung desselben bestimmten Theilen, bis auf den Zeitpunkt, wo das Pflänzchen austritt, und aus der Erde seine Nahrung schöpft. Zum Wachsthum des Pflänzchens innerhalb dem Samen gehört minder Feuchtigkeit als B o d e n w ä r m e. Durch jedes Einweichen werden daher die Samen zur Fäulnis disponiret; denn es bringt jene Theile, die zur Ernährung des Pflänzchens innerhalb dem Samen bestimmt sind, zu frühe in Bewegung, ehe das Pflänzchen, wegen mangelnder Wärme, diese benuzen kann, und so können beide Theile leicht in Gährung und Fäulnis übergehen.

(2) In den Waldungen um Baden=Baden sahe ich mehrere im Freien sehr wohl gerathene Buchensaaten, die mit Recht deshalb angeführt zu werden verdienen, z. B. einen ohngefehr 50 Morgen grosen Distrikt am Balzberg genannt, wo, nach Versicherung des dortigen glaubwürdigen Forstbedienten, vor einigen 20 Jahren auf einer ehemaligen Wiese, im guten Boden, auf einem gegen Mitternacht und Morgen gelegenen Haige, Buchen nebst etwas Eichen und Lerchen gesäet wurden, die izt so vorzüglich schön dastehen, daß sie sicher jedes Forstmanns Beifall verdienen. —

Auch die Stadt Frankfurtischen im Freien angelegte Buchen- und Eichenkulturen verdienen vorzügliches Lob: theils ganz öden, theils ehemals angebauten Sandboden liesen die dortigen Forstmänner (Hr. Oberförster Vogel, Vater und Sohn) mit Buchen und Eichen, theils rein, theils gemischt ansäen, sie mit der Egge unterschleifen, oder einpflügen und noch obendarauf mit Kiefernsaamen bestreuen. Solche Kulturen sind ebenfalls meist vortreflich gerathen; die Kiefern geben den jungen Eichen Schuz und Schatten, und treiben sie in der Folge mit in die Höhe. So wie sie stark genug sind, um Bohnensteken zu geben, fängt man an sie herauszuhauen, um den Buchen und Eichen Luft zu machen, und fährt damit nach und nach so lange fort, bis nach 15 oder 20 Jahren dies völlig beendet ist (s. meine kleinen Schriften 1s Bändchen, S. 178.). — Interessante Nachrichten über die grosen Eichenanlagen in den preusischen Staaten, auf Eichelkämpen, oder in sogenannten ewigen Gehägen finden sich in Hennert Reise nach Harbke, S. 39.

§. 349.

Von der Haine hat man überall die Meinung, daß ihr Same ein bis ein und ein halb Jahr im Boden liegen bleibe; bei altem Samen ist dies der Fall, frischer hingegen, gleich im Herbste, so wie er zeitig von den Bäumen abgestrieft worden, gesäeter Same geht gleich im nächsten Frühjahre auf ([1]). Die Saat geschieht also am besten im Herbste mit ganz frischem Samen, dieser darf nur sehr wenige Bedekung bekommen, in vielen Fällen wird das

her das Einkrazen mit der eisernen Egge hinlänglich seyn (2). Ist der Boden zu sehr verraset, so muß er ganz schwach riefenweise behakt werden; hier braucht man 12 — 15 ℔ Samen auf den Morgen.

(1) Mehrere ansehnliche Distrikte natürlicher Hainebuchensaaten in einem Walde in der Nähe von Heidelberg kann ich hier nicht mit Stillschweigen übergehen. Verschiedene Theile dieser Waldungen waren Viehweiden, sie konnten daher nur in so fern zur Holzzucht gewidmet werden, daß man sie ziemlich weitläufig mit hainebuchenen Kopfholzstämmen bepflanzt hatte. Durch getroffene Uebereinkunft mit den Weideberechtigten wurden endlich die meisten dieser Distrikte von der Weide befreiet, es entstand daher die Frage, wie sie auf die einfachste, wohlfeilste und beste Art völlig in Wald zu verwandeln seyen? Man verhängte blos diese Pläze, und bewahrte sie strenge vor allem Vieh, in kurzem waren sie theils durch erst erfolgte natürliche Saat von den stehenden Kopfholzstämmen, theils auch wahrscheinlich durch das Aufgehen ältern im Boden befindlichen Samens in den vollkommensten und dichtesten jungen Hainebuchenwald verwandelt, obgleich die Kopfholzstämme, die man nunmehr wegnahm, wie bemerkt, ziemlich weitläufig von einander entfernt gestanden waren, und das Gras auserordentlich überhandgenommen hatte.

(2) Höchstens möchte die Bedekung von 1/4 Zoll Grund zu empfehlen seyn: dies ist nothwendige Bedingnis des frühen Aufgehens. Duroi Baumzucht unter dem Artikel Carpinus führt Erfahrungen an, wo die Hainebuchensaat am

besten glükte, wenn der Same in dem riefenweise von Gras befreieten Boden, ohne alle Auflokerung desselben mit den Füsen eingetreten, und mit trokenem Laube bedekt wurde. Hr. Hartig (Holzzucht S. 130) empfiehlt eine ähnliche Methode, indem er räth, den Saamen in gewissen Fällen durch übergetriebenes Vieh eintreten zu lassen.

§. 350.

Die Ulmensaat (§. 71) wird am besten gleich nach der Reife des Samens im Junius vorgenommen, und verträgt nur einige wenige Bedekung, um nicht vom Winde weggejagt zu werden, so lange der Regen den Samen nicht eingeschwemmt hat. Die Pflänzchen können noch vor Winter 2 bis 4 Zoll hoch werden, und überstehen seine Gefahren gut. Beim riefenweisen Haken braucht man 6 ℔ Samen.

§. 351.

Die Eschensaat (§. 76) geschieht am besten, vorzüglich des frühen Aufgehens wegen, gleich im Herbste nach der Reife des Samens; alter Same geht manchmal erst im dritten Jahre auf (1). Man bedekt ihn mit wenig Erde, allenfalls $\frac{1}{4}$ Zoll hoch, und braucht bei dem riefenweisen Haken 15 ℔ Samen auf den Morgen.

(1) Selbst wenn er gleich nach der Reife gesäet wird, soll er, nach Millers und Bekmanns Zeugnis, beinahe durchaus ein Jahr in der Erde liegen bleiben.

§. 352.

Was die Ahorne (§. 81) anbelanget, so hält es schwer, sie in freien, unbeschüzten Lagen fortzubringen, ob sie gleich sonst so sehr rauhe und ausdauernde Bäume sind. Eine kalte Nacht nach weggeschmolzenem Schnee im Frühjahre, und noch mehr hizige zu trokene Sommertage richten die jungen Pflanzen, nach Cramer, leicht zu Grund. Die Herbstsaat ist daher nur auf geschüzten Pläzen, vor allem bei dem gemeinen Ahorn, zu empfehlen; sicherer ist die Frühjahrssaat, bei welcher der Saame nach 6 Wochen aufgehet. Bei riesenweiser Behakung reicht man mit 16 ℔ Samen reichlich aus; er verlangt nur wenige Bedekung, die er durch den Rechen, oder durch Ueberschleppen mit einem Dornbusche erhält. Da die Sonnenstrahlen und die späten Fröste allen aufgehenden Ahornpflanzen höchst gefährlich sind, so räth Herr von Burgsdorf mit Recht zu künstlichem Schuz und Schatten in der Jugend. Dieser wäre am einfachsten durch einige Bedekung mit Reisern zu erhalten, die jedoch nicht zu stark seyn dürfte, oder öfters gelüftet werden müßte, weil die Pflänzchen oft bei starker Verrasung des Bodens schon verfaulen.

§. 353.

So nüzlich die Birkensaat (§. 38) ist, so einfach kann sie auch verrichtet werden. Der Boden muß nur etwas wund seyn, und darf

gar nicht aufgelokert werden. Die Saat geschieht im Herbste oder gegen das Frühjahr hin bei einem gelinden windstillen Regen, damit der Same gleich gehörig in den Boden eingewaschen wird, oder im Winter auf den etwas weichen Schnee, bei dessen Schmelzen das nemliche erfolgt. Denn der Birkensame verträgt gar keine Bedekung; man säet ihn mit samt den kleinen Schuppen der Zäpfchen, und braucht 16 ℔ hievon auf den Morgen. Im ersten Jahre sind die Pflänzchen so klein, daß man Mühe hat, sie zu sehen, nachher wachsen sie aber schneller.

§. 354.

Die schwarzen Ellern werden des frühen Aufgehens wegen sobald gesäet, als man den frischen Samen ausgemacht erhalten kann, wo möglich im Spatherbste, oder im frühesten Anfange des Frühjahrs, denn alter Same bleibt oft lange im Boden liegen. Ist der Boden nicht völlig naß, so befreiet man hie und da die trokensten Stellen riefen, oder plazweise vom obersten Grunde, und bringt den Samen mit der Dornschleppe etwas unter. Sumpfige Pläze muß man nach des Hrn. v. Broke (¹) Methode in den mehr trokenen Jahreszeiten mit Abzugsgräben, soviel man kann, allenfalls, nach obiger Angabe, wo möglich alle 8 Schuh, durchschneiden, und den Samen auf den dammartigen Auswurf säen lassen, denn im Wasser geht er nicht auf.

(1) v. Broke Forstwissenschaft I. 314. Duroy Harb. Baumz. I. 116. neue Aufl.

§. 355.

Die Saat der weissen Eller (§. 96) ist um so mehr zu empfehlen, da diese Holzart auch im trokenen Boden fortkommt, und im allgemeinen noch so selten angetroffen wird. Da der Same früher reift, als jener, nemlich Ende Septembers, daher die Zäpfchen Anfangs Oktobers gebrochen werden können, so kann die spate Herbstsaat füglicher statt haben, die um so sicherer zeitig im Frühjahre aufgeht.

§. 356.

Zahme Kastanien (§. 100) hebt man am besten sorgfältig über Winter auf, und stekt sie erst im Frühjahre, um sie vor dem Erfrieren in der Jugend um so mehr zu sichern, in einen mäsig guten nicht zu schweren Boden. Es sind übrigens noch wenige Versuche von ihrer künstlichen Saat bekannt. (s. Duroy I. 374; Duhamel II. 98. — Die ausführlichsten Nachrichten über das Vorkommen dieser Holzart in der Rheinpfalz, und manche nüzliche Bemerkungen über ihre Kultur, Benuzung, u. s. w. finden sich in dem schon im Jahre 1767 geschriebenen pfälzischen Forstkalender. Ulm 1798. S. 51, 53—56, und 116. Neues Forstarchiv 4. 99, 101—104, 164.)

§. 357.

Noch ist den Forstmännern sehr die Saat der vernachläsigten Mehlbeeren, Elsebeeren, und des Speierlingsbaumes zu empfehlen. Erstere (§. 104) geschieht am besten im Oktober, in hochgelegenen Gegenden und einem guten starken Boden. Nach Hr. v. Burgsdorf ist es rathsam, den Samen öfters im Frühjahr bis zum Aufgehen zu begiesen, weil er sonst ein Jahr lang liegen bleiben soll. Die Elsebeeren (§. 108) kann man durch Saat der zerquetschten Früchte im Spätherbste, oder im ersten Anfang des Frühjahres ziehen. Von künstlicher Saat des Speierlingbaumes (§. 116) sind noch wenige Versuche bekannt; nach Duhamel liebt er schattige, der Sonne nicht beständig ausgesezte Oerter im guten Boden. — Die übrigen deutschen Holzarten verdienen keine künstliche Saat des Forstmannes.

Von der Pflanzung.

§. 358.

v. Zanthier vermischte Abh. von Hennert I. 191. II. 70.

v. Burgsdorf Anleitung ꝛc. 2 Theile. Revidirte und vermehrte Aufl. mit 1 Kupfer. Frankfurt und Leipzig 1795. 8.

v. Uslar forstwirthschaftliche Bemerkungen S. 122.

v. Sierstorpff über forstmäsige Erziehung, Erhaltung und Benuzung der vorzüglichsten Holzarten. I. 188.

v. Wizleben Beiträge zur Holzkultur. 2te Aufl. 1800. 1) über Baumschulen und Pflanzungen.
Laurop von der Pflanzung in Wäldern, deren Zwek und Nuzen im Journal für d. F. u. J. W. V. 2te Hälfte S. 11.
v. Drais über die Pflanzung des Lerchenbaumes im neuen Forstarchive VIII. 18.

§. 359.

Die Fälle, in denen man das andere künstliche Unterhaltungsmittel der Waldungen, die Pflanzung, anwendet, können folgende seyn: 1) um in Hochwaldungen der natürlichen Saat auf einzelnen leer gebliebenen Pläzen zu Hülfe zu kommen. 2) Um in Schlagholzwaldungen die nach und nach ausgehenden Stöke zu ersezen. 3) Um Holzarten, die dem Waldbestande der Gegend fehlen, demselben eigen zu machen. 4) Um noch seltene, oder ausländische Holzarten, deren Same in Menge sehr schwer zu haben, oder noch sehr theuer, deren Anzucht im Freien noch zu vielen Schwierigkeiten unterworfen ist, um die ungewissere Methode der unmittelbaren Saat auf den Waldboden räthlich zu machen, auf eine mehr gesicherte Weise anzuziehen, und, auch bei wenigem Samen, mehr zu verallgemeinen. 5) Um öde oder bisher unkultivirte Pläze, so wie solche, die bisher zu andern Zweken verwendet wurden, in Fällen, wo die Saat Schwierigkeiten findet, mit Holz zu bestellen. 6) Um Pläze, die sowol einen landwirthschaftlichen als forstwirthschaftlichen Zwek haben, wie

z. B. Viehweiden, auch in lezterer Hinsicht nach Thunlichkeit nuzbar zu machen. — In vielen Fällen, wo die Saat nicht wohl angewendet werden kann, ist die Pflanzung sehr brauchbar, man kann sogar mehr damit in das Grösse wirken, als es auf den ersten Anblik scheinet, obgleich es sicher zu empfehlen ist, nur dann Gebrauch von ihr zu machen, wenn der Saat wahrhafte und solche Hindernisse im Wege stehen, die schwerer als jene der Pflanzung zu beseitigen sind (1).

(1) In den badischen Forsten hat man es in der Pflanzungsmethode vorzüglich weit gebracht, diese ist dort sehr allgemein eingeführet, und sieht man in solchen häufig bedeutende, und sehr wohlgerathene Anlagen durch Pflanzung von sehr vielen in- und ausländischen Holzarten. Vorzüglich zeichnen sich hierinn die Forsten um Karlsruhe, die Hr. Oberstjägermeister von Geussau unter seiner speziellen Aufsicht hat, dann jene des Hrn. v. Drais zu Gernsbach und Pforzheim aus. Der verdiente v. Geussau hat unter andern unweit Durlach am sogenannten grünen Berge einen neuen Wald von 3 bis 400 M. Grösse, auf theils durch Kauf, theils Tausch erlangten Grundstüken, von sehr mittelmäsigem Boden, der selten gebauet wurde, angelegt, der, als ich ihn vor 9 Jahre sahe, im vortreflichsten Wachsthume stand, und bereits zwischen 20 und 30 Jahre alt war. Er bestehet gröstentheils aus gepflanzten Lerchen, Kiefern, etwas Fichten, und einigen Schlagholzörtern von Buchen, Eichen, Hainen, Birken u. s. w., die durch Saat angelegt, und zum Theil schon einmal gehauen worden sind. Beide Arten

von Anlagen wetteifern mit einander an Schönheit des Bestandes und Vollkommenheit des Wachsthumes. Am meisten zeichnen sich hierinn die Lerchen aus, die, im vierjährigen Alter verpflanzt, im Jahr 1793 vier und dreissig Jahr alt, und im Durchschnitte 50 bis 60 Schuhe hoch, so wie hin und wieder am Saume des Waldes bereits 11/2 Schuh und darüber im untern Durchmesser dik waren. Ich sahe damals eine jüngere gepflanzte Lerche, deren Jahrestrieb über 5 Schuh stark war. Da dieser neue Wald von allen die Kultur hindernden Lasten, Weide und Streuscharren, befreiet ist, so läßt sich auch daher sein ungewöhnlicher Wachsthum erklären. Die Stämme wurden auf eines guten Quadratschuhes Entfernung von einander gepflanzt. — Ueber des Hrn. v. Drais Saaten und Pflanzungen vom Jahre 1785 bis 1795 siehe zwei Tabellen im Journ. für das Forst- und Jagdwesen 5. Bd. 2te Hälfte. 41.

§. 360.

Daß eine Verrichtung, die den Zustand der Pflanze so ganz verändert, sie auf eine so gewaltsame Weise völlig aus ihrer Lage herausreiset, wichtige Folgen auf dieselbe haben müsse, ist leicht vorauszusehen. Das Verpflanzen hat immer eine Krankheit des Baumes zur Folge, die oft tödlich wird. Es kommt daher sehr vieles auf die Methode an, um die Gefahr zu mindern. Nach der gewöhnlichen in Schriften vorgetragenen Behandlungsart sollen die Pflanzen erst in eigenen Samenschulen gezogen, nach Verlauf einiger Jahre aus diesem dichten Stande herausge-

nommen, in die Baumschule etwas weitläufiger verpflanzt, und dann aus dieser erst in den Wald, oder auf den Plaz, wo sie stehen bleiben sollen, gesezet werden.

§. 361.

Zur Unterstüzung dieses sonderbaren Verfahrens giebt man den Grund an, daß man durch ein auch mehrmalige Versezung die jungen Bäume zu dieser grosen Naturveränderung nnd Gewaltthätigkeit vorbereiten müsse. Allein wenn das Verpflanzen eine gewaltthätige Naturveränderung ist, wenn es Krankheit des Baumes zur Folge hat, wie dies wohl nicht zu bezweifeln ist, und der anfänglich langsame Wachsthum beweiset, so kann die zwei- oder mehrmalige Verursachung dieser Krankheit unmöglich Heilungsmittel seyn, sondern nur die Folge haben, über den so behandelten Baum alle die üblen Folgen um so eher zu bringen, denen er vielleicht bei einmaligem Versezen entgangen wäre. — Wo sollten überdies, wenn die Rede von grosen durch Pflanzung zu machenden Anlagen ist, die ungeheuren zu diesem Zwek erforderlichen Pflanzschulen hergenommen werden, der übrigen bei dieser doppelten Verpflanzung vorkommenden Arbeit, Gefahr und Kosten zu geschweigen (1).

(1) Hr. v. Drais ist in Ansehung der Lerchen ebenfalls der Meinung, die unnöthige Verpflanzung in eine besondere Pflanzschule zu umgehen, und die Hauptverpflanzung auf den Ort der ewigen Bestimmung ohne weiters mit

den zweijährigen Pflanzen vorzunehmen. Nur bei jenen jungen Lerchen hält er die Verpflanzung in die Pflanz- oder Baumschule für nothwendig, die, wenn das ganze Saatland ausgehoben wird, noch nicht volle 1 1/2 Schuh Höhe, und also, nach ihm, noch nicht Stärke genug haben, um sich im Freien erhalten zu können. — Sollte aber die ganze Saatschule so sehr im Wachsthume zurükgeblieben seyn, so räth er sie lieber noch ein Jahr unangerühret stehen zu lassen, und die Verpflanzung auf den Ort der ewigen Bestimmung erst nach vollendetem dritten Jahre vorzunehmen.

§. 362.

Häufiges Mislingen des Pflanzens, meist veranlasset durch nicht gehörige Behandlungsart, hat dies Geschäft bei vielen Forstmännern in üblen Ruf gebracht. — Die naturgemäsesten Grundsäze scheinen in der Hauptsache folgende zu seyn.

§. 363.

Die Pflänzlinge können theils aus Wäldern, da wo sie sehr dicht stehen, ausgehoben werden, (jedoch darf man keine wählen, die zu sehr im Schatten, unter altem Holze, aufgewachsen sind, weil solche, wenn sie an Luft und Sonne kommen, leicht verderben), theils müssen sie in eigenen Samenschulen (Eichelkämpe, wenn sie grösstentheils Eichen enthalten) gezogen werden, die man am besten, der Gleichartigkeit des Bodens wegen, mitten

in dem Walde, oder auf dem Plaze anlegt, wo die Pflanzung dereinst statt haben soll ([1]).

(1) Im Badischen befindet sich in jedem Forste eine oder mehrere solcher Samenschulen, in denen man alle Holzarten erzieht, die den Waldbestand ausmachen, oder die man im Walde versuchen will. Sie sind, wie es sich gehöret, mit Gräben oder Plankenzäunen umgeben.

§. 364.

Der Boden der Samenschule wird gut gegraben und loker gemacht, bekommt aber sonst gar keine Bereitung, damit die jungen Pflänzchen beim Verpflanzen so wenig als möglich aus einem bessern Boden in einen schlechtern kommen ([1]).

(1) Von Anlagen der Saatschulen, s. von Drais über die Lerchen, neues Forstarchiv VIII. 18.

§. 365.

In diese umzäunten, oder mit einem Graben umgebenen Pläzen werden alle Holzsamen in Beeten, reihenweise oder dicht, gesäet, und jede nach ihrer besondern Natur behandelt, wie bereits bemerkt worden ist ([1]). Die Beete dürfen nicht zu breit gemacht werden, damit man bequem beikommen kann, um zu jäten und zu giesen, was bei groser Hize so sehr als möglich geschehen muß; kann es nicht statt haben, so ist künstliche Beschattung durch schief von beiden Seiten übergestektes Reisig das einzige Mittel, um die meisten Holzarten

in der ersten Jugend vor dem Ausbrennen durch die Sonne zu schüzen. — Die jungen Bäumchen bleiben in diesen Samenschulen stehen, bis sie in den Wald gradesweges, oder auf den Ort, wo sie künftig für immer stehen bleiben sollen, verpflanzet werden (¹).

(1) Nach Hr. v. Drais bekommen die Samen der Lerchen und aller übrigen Nadelhölzer, so wie anderer Baumarten mit leicht umherfliegendem Samen in der Saatschule gar keine Bedekung, sondern sie werden nur mit der Sprenzkanne gelinde begossen, und so dicht als möglich mit Tannenreis oder mit Bremmen bedekt.

§. 366.

Zu welchem Alter dieses am besten geschehen müsse, dies ist die Hauptfrage, über welche die Meinungen sehr verschieden sind: viele Holzarten kamen in den Ruf, daß sie sich entweder gar nicht, oder nur sehr schwer verpflanzen liesen, allein der Fehler lag blos in nicht Beobachtung der wahren Zeit, vor allem darinn, daß man die Stämmchen vor dem Verpflanzen zu alt werden ließ. Der Forstmann soll nie zum Verpflanzen von 12 bis 16jährigen oder gar noch ältern Bäumen rathen; es ist nun anerkannt, daß das Verpflanzen alter Stämme, wenn die Rede davon ist, Forstanlagen durch Pflanzung zu machen, nichts tauge, und am unsichersten sey. Dies geschieht am besten in der Jugend; das Alter der Kindheit, wenn die Bäumchen nur 2, 3 bis

4 Jahre alt sind, ist das beste zur Verpflanzung aller Holzgattungen. Hier können sie ohne sonderlichen Schaden ausgehoben, und mit leichter Mühe auf einen andern Plaz versezet werden, so daß die Veränderung in Hinsicht des Schadens, die möglichst kleinste ist, und kaum merklich für sie wird.

§. 367.

Beim Ausheben der Bäumchen muß man so sorgfältig als möglich zu Werke gehen, um die Wurzeln möglichst zu schonen, was bei so kleinen Stämmen am leichtesten geschehen kann ([1]). Man darf in einem Tage nicht mehr ausheben, als man wieder in den Boden bringen kann.

(1) Wo möglich muß etwas Grund an den Wurzeln bleiben; sollen die Pflänzlinge weit von der Samenschule verpflanzt werden, so kann man sie mit etwas Grund in Kästchen auf den Plaz tragen oder fahren lassen. Will man ganz sorgfältig beim Ausheben verfahren, so bedient man sich in besondern Fällen einer halbzirkelförmigen Pflanzspate, mit der man in zwei Stichen das Bäumchen mit seinem Grunde ausheben kann.

§. 368.

Bei so kleinen Bäumchen wird das Beschneiden der Wurzeln, und auch des Oberholzes aus dem nemlichen Grunde, in den meisten Fällen kaum nöthig seyn. Den Würzelenden hie und da frische Schnitte zu geben, kann indessen nichts schaden, sondern des Bäums

chens Kraft zum Anwurzeln im neuen Boden, folglich zur Ueberwindung der Krankheit, verstärken.

§. 369.

Sollen solche Pflanzungen wohl gerathen, so müssen die Bäumchen recht nahe zusammengesezet werden; denn abgerechnet, daß dichter Bestand am meisten zum vollkommnen Wachsthume der Bäume beiträgt, muß man immer darauf rechnen, daß ein groser Theil der Pflänzlinge, troz aller angewandten Mühe, zu Grund geht. Das nahe Zusammenpflanzen schüzet überdies die Bäumchen vor allen Gefahren durch Winde ungleich mehr als das Anbinden an Stangen ([1]). In dem Badischen verpflanzt man die jungen Stämmchen aller Art meist zwei- bis vierjährig, und zwar nur auf einen, zwei, höchstens drei Schuhe Entfernung. Auch die dichteste Pflanzung ist noch weit von dem entfernet, was oben (§. 12. Anmerk. 2, und §. 271) unter der Benennung dichter Schluß als nothwendiges Mittel zur Anzucht eines gedeihlichen Waldbestandes angeführt worden ist. Die beste Art der Verpflanzung ist im Verbande, oder en quinconce, wo man die Bäume jeder mittleren Reihe in den Durchschnittspunkt der zwei Diagonalen des Vierekkes sezet, das durch je zwei Bäume der ersten, und je zwei der dritten Reihe entstehet. Die nothwendige dichte Pflanzung wird am leichtesten ausführbar seyn, wenn man den

Boden mit langen Gräbchen durchschneiden läßt, und die Pflänzlinge in solche sezet (2).

(1) Beim freien unangebundenen Baume gewöhnen sich die Fibern nach und nach an das Hin- und Herschwanken durch den Wind, sie gewinnen dadurch an Elastizität, und widerstehen besser. Beim angebundenen Baume bleiben sie spröde, und zerbrechen um so leichter, wenn der Zeitpunkt gekommen ist, wo man den Baum nicht mehr anbinden kann.

(2) Nichts sichert das Gelingen aller Pflanzungen mehr, als ein angemessen lokerer Boden: bei englischen Gartenanlagen durch Pflanzung giebt es, nach den vielfältigen Erfahrungen unsers geschikten Gartenbaudirektors Hrn. Sckell in Schwezingen, kein besseres Mittel, um das Anschlägen aller gepflanzten Bäumchen zu sichern, als fleissiges Rejolen des zur Pflanzanlage bestimmten Bodens auf 4 Schuh Tiefe. Auf ähnliche Art verfahren alle Gärtner bei solchen Anlagen, und jenes Rejolen ist die Ursache, warum solche Pflanzungen so gut und so schnell gerathen. Aus demselben Grunde müssen die Pflanzlöcher frühzeitig gemacht werden (§. 376).

§. 370.

Die beste Zeit zur Pflanzung ist im allgemeinen, in einem trokenen Terrain, der Herbst, damit den Pflänzlingen die Winterfeuchtigkeit zu gut kommt, und sie mittels derselben um so eher anschlagen, in einem von Natur feuchten Terrain aber, das Frühjahr, weil es den Pflänzlingen hier leicht bei der Herbstpflan-

zung zu naß werden könnte. — Hat man indessen Gründe, um das Verpflanzen im Frühjahre vorzuziehen, dann ist das Anschlemmen der Pflänzlinge im trokenen Terrain besonders nothwendig. (v. Sierstorpff macht triftige Einwendungen gegen die zu allgemeine Ausübung des Einschlemmens).

§. 371.

Die nach der gemeinen Meinung so schwer zu verpflanzenden Nadelhölzer schlagen, bei gehöriger Behandlung auf erwähnte Art, leicht und gut an: in vielen Badischen Waldungen sieht man grose Pflanzungen von Weistannen, Fichten, Kiefern, Lerchen, Weimouthskiefern und andern ausländischen Nadelhölzern, die, meist im zweiten oder dritten Jahre verpflanzt, leicht angeschlagen, und sehr gut gerathen sind. Nach des Hrn. v. Drais vielfältigen Erfahrungen (¹) läßt sich die Lerche, nebst der Weimouthsforle und Fichte, am leichtesten unter allen unsern Nadelhölzern verpflanzen; erstere vorzüglich ist am allerleichtesten, und mit dem glüklichsten Erfolge durch Pflanzung fortzubringen.

(1) Neues Forstarchiv VIII. 18.

§. 372.

Auch Eichen (¹), Buchen und alle Laubhölzer lassen sich nach dieser Methode gut verpflanzen. Wegen den ersteren sind unter den Forstmännern häufige Streitigkeiten entstan-

den: ihre Pfahlwurzel ist es, welche die Hauptschwierigkeit bei diesem Geschäfte verursachet: einige rathen dieselbe abzuschneiden, andere sehen darinn das Verderben der so behandelten Bäume; wenn aber auch lezteres erwiesen wäre, so müßte man billig fragen, wie kann erstere, ihrer so beträchtlichen Länge wegen, bei der Verpflanzung erhalten werden? Ob ich es gleich sicher nicht für angemessen finde, das völlige Abschneiden der Pfahlwurzel zum Grundsaze zu machen, so ist doch auf der andern Seite ihre völlige Erhaltung bei der Verpflanzung nicht leicht möglich: ob es gleich ferner nicht ganz ausgemacht ist, ob verpflanzte Eichen, die also der Pfahlwurzel immer mehr oder weniger beraubt seyn müßten, völlig die Vollkommenheit unverpflanzter erlangen können, so zeigt doch die Erfahrung durch die Beispiele vieler alten gepflanzten Eichen unwidersprechlich, daß solche wenigstens einen sehr hohen Grad von Vollkommenheit oder Tauglichkeit zu den erforderlichen Bedürfnissen des gemeinen Lebens erreichen können (²). Am besten weicht man beiden Extremen durch Verpflanzung in der frühen Jugend aus; hier ist die Erhaltung eines Theiles der Pfahlwurzel leicht möglich, der Verlust des übrigen ist unschädlich, der Baum treibt um so mehrere horizontale Wurzeln, und zeigt die mindeste Empfindlichkeit gegen die erlittene Gewaltthätigkeit.

(1) Jakobi gekrönte Preisschrift von der rechten Art, die Eichbäume zu säen, zu pflanzen und

zu erhalten. Halle 1762. 8. S. 43. — Auch in Stahls ForstMag. I. 300.

v. Broke gekrönte Preisschrift: wie kann ohne Nachtheil der Festigkeit des Holzes das Wachsthum der Forsten beschleunigt werden. Berlin 1774. 4.

v. Wedell Beurtheilung der Preisschrift des Hrn. v. Broke rc. Breslau 1775. 8.

v. Broke Widerlegung der Beurtheilung des Hrn. v. Wedell. Leipz. 1777. 8. 307 S.

Juge de St. Martin traité de la culture du chene. Paris 1788. 8.

Ueber diese Materie ist vorzüglich nachzusehen Medicus Forstjournal I. 1. 103 — 130, besonders dessen Urtheil 123 — 126, ferner I. 2. 443. 444. — Duhamel (Naturgeschichte der Bäume rc. deutsche Uebersezung II. 162) giebt in der Hauptsache ganz die später von Hrn. v. Broke empfohlene Methode an, und sagt, daß statt der abgenommenen Herzwurzel blos Seitenwurzeln trieben, daher solche Eichen so leicht zu versezen seien, wie Ulmen oder Linden. Ich wünschte diese in der Uebersezung etwas undeutliche Stelle im franz. Originale lesen zu können.

(2) Solche Beispiele dürften nicht schwer zu finden seyn: die schöne Eichenallee bei Baaden-Baaden verdient hier angeführt zu werden; unweit Heidelberg, bei dem Bierhellerhofe, befindet sich eine kleine Anlage von in Reihen gepflanzten schöne hochstämmigen Eichen von sicher 150 bis 200 Jahren. — Besonders gehört hieher die schöne Nachricht des Hrn. Hennert in seiner Reise nach Harbke S. 38 von den sogenannten Brauteichen, einem mit starken und geraden Eichen bestandenen 120- bis 130jährigen Distrikte im Stätterlingenburger Forst, (im Halberstädtischen), der seinen Ursprung der Verordnung Kurfürst Friedrich

-Wilhelm des Grosen verdankt, daß keine Mannsperson getrauet werden solle, die nicht vorher durch ein Attest bewiesen habe, 6 Obstbäume gepfropft, und 6 Eichen gepflanzt zu haben. „Hier," sagt Hr. Hennert, „können „wir uns augenscheinlich überzeugen, was aus „gepflanzten Eichen werden kann; man wird „nicht finden, daß aus dem Samen gezogene „Eichen viel vor diesen gepflanzten voraus „haben sollten." Ein ähnliches Beispiel führt er von der Mahlpfulschen Forst in der Altmark an, und zeigt, wie das Gelingen der Pflanzung und der schöne Wachsthum der Eichen vom nahen Zusammenpflanzen vorzüglich abhänge. Wie sehr man die Eichenkultur, sowohl Saat als Pflanzung, in den preußischen Staaten in das Grose treibe, zeigen die dortigen interessanten Nachrichten. — (Bemerkenswürdig ist es, daß Hr. v. Wedell, in seiner Beurtheilung der v. Brokenschen Preisschrift S. 34, Eichenpflanzungen im Amte Stätterlingenburg, von denen die ältesten, zur Zeit, wie Hr. v. Wedell sie sah, 30jährig waren, die Hofnung zu schäftigen Bäumen meist abspricht. — Wie die Verschiedenheit des Alters vermuthen läßt, waren dieses nicht die Pflanzungen, von denen Hr. Hennert spricht.)

§. 373.

So wenig der Forstmann zum Verpflanzen 12 bis 16jähriger Stämme rathen soll, so kommen doch manchmal Fälle vor, wo man nothwendigerweise solche verpflanzen muß (§. 359.), und wo auch zugleich das dichte Pflanzen nicht angehet.

§. 374.

Hier ist der Fall, wo die Verpflanzung aus der Samenschule in eine Baumschule allenfalls erforderlich seyn kann. Liese man solche zur dereinstigen Verpflanzung bestimmte Bäumchen, so lange auf dem Saatplaze stehen, bis sie verpflanzt werden sollen, so würden ihre Wurzeln zu mächtig werden, zu tief gehen, und nachher nicht mehr ohne die gröste Beschädigung ausgehoben und versezet werden können. Nimmt man sie hingegen frühzeitig aus dem Boden heraus, so kann man die Herzwurzel vorzüglich, und die Seitenwurzeln einigermasen beschneiden, wodurch man den Vortheil erlangt, daß der Trieb der Wurzeln in die Tiefe mehr gehemmt wird, und sie sich mehr in die Breite ausdehnen, oder in der Menge vermehren, welches das Ausheben, allenfalls im Alter von ohngefehr 16 Jahren, mit geringerer Beschädigung gestattet, und daher das Anschlagen mehr sichert. Sind die Bäumchen allenfalls mit 2 bis 4 Jahren aus der Samenschule versezet worden, so können sie sich bis ins 16te Jahr hinlänglich von der verursachten Krankheit erholet haben.

§. 375.

Bei der Hauptversezung selbst werden die vorsichtig ausgehobenen Stämme abermals in ihren beschädigten, abgestossenen, oder zu mächtigen Wurzeln etwas beschnitten werden müs-

sen, zu dem Zwek, um ihre Treibkraft, zur Bildung neuer, möglichst zu verstärken. Dabei ist aber als Hauptregel vorzüglich folgendes zu bemerken: auch die Krone muß, mit Ausnahme des Haupttriebes, und zwar so stark beschnitten werden, bis die vorhandenen Wurzeln mit dem stehenbleibenden Astholze im gehörigen Verhältnisse stehen. Hierinn liegt das Hauptgeheimnis: ist zuviel Stamm- und Astholz im Vergleich mit der Wurzel vorhanden, so läuft der Stamm Gefahr, zu Grund zu gehen, weil die wenigen Wurzeln alle ihre Kraft zur Ernährung des vielen Oberholzes verwenden müssen, und sie nicht zu ihrer eigenen Verstärkung, Anwurzlung und Ueberwindung der Krankheit anwenden können.

§. 376.

Die Pflanzlöcher werden überhaupt, und besonders bei solcher Pflanzung älterer Stämme, mit grosem Nuzen einige Zeit vorher ausgegraben, bei der Frühjahrspflanzung am besten im Herbste schon. Der Wechsel der Witterung im Winter, besonders der Frost, befördert das Zerfallen des Bodens, der dadurch unter andern mürber und lokerer wird, daher sich mehr an die Wurzeln legt, und mit diesen vereiniget. Bei dem Versezen selbst muß stets mit Regelmäsigkeit und Ordnung verfahren werden, besonders in Ansehung der Ausbreitung und Richtung der Wurzeln; das Einschlemmen solcher älterer Stämme ist im troks

nen Terrain vorzüglich zu empfehlen, die Bemerkung der Nordseite aber scheinet von keinem sonderlichen Nuzen zu seyn. Hier, bei Verpflanzung älterer Stämme, die immer in ansehnlichen Entfernungen statt haben wird, ist der einzige Fall, wo es öfters erforderlich seyn kann, den verpflanzten Bäumchen Stangen zu geben, um sie gegen Vieh und Wind zu sichern.

§. 377.

Verpflanzung älterer Nadelholzstämme ist am schwersten, und liegt deshalb auser der Grenze der Forstwirthschaft; soll es geschehen, so muß man hier am vorsichtigsten seyn, und nimmt es am sichersten im Herbste vor, weil man gefunden hat, daß der kranke Stamm sich bei der Winterfeuchtigkeit und der Abwesenheit der Hize in dieser Jahreszeit am leichtesten wieder erhohlet, die abgefallenen Nadeln im Frühjahre ersezet und fortwächst, wo hingegen bei solcher Verpflanzung im Frühjahre die bald folgende Hize den kranken Stamm meist völlig tödtet. Die Lerche verträgt dieses Verpflanzen älterer Nadelholzstämme noch am besten.

Von der Fortpflanzung durch Stekreiser.

§. 378.

Die Fortpflanzung durch Stekreiser gründet sich auf die Zwischenwände ([1]), die im In-

nern eines jeden Astes die Marksäulen trennen, und theils mindestens den Jahrestrieb schliessen, theils bei jedem Knospen die Marksäule des Astes von der des aus dem Knospen entstehenden Triebes absondern. Wollte man sich die Mühe geben, gerade da den Durchschnitt der zu Stekreisern zu verwendenden Zweige fleisig zu machen, wo solche Zwischenwände sich befinden, so würde man wahrscheinlich die meisten Holzarten durch Stekreiser fortpflanzen können, vorausgesezt, daß diese sonst völlig in die gehörigen Umstände versezet würden, und vor allem den erforderlichen starken Grad von Feuchtigkeit bekämen, dessen sie vorzüglich (§. 115. Anm. 1.) bedürfen (²).

(1) Medicus in actis Palatinis Vol. VI. phisico. p. 443. — Dessen kritische Bemerkungen 2tes Stük, wo die Lehre von der Pflanzenvermehrung durch Verlängerung angefangen ist — Dessen Beiträge zur PflanzenAnatomie, Phisiologie u. s. w. V. Heft. 334. über die zwei Hauptvermehrungswege des Pflanzenreichs.

(2) Hr. Pfarrer Christ zeigt, wie man die veredelten Kernobstbäume edel durch Stekreiser fortpflanzen könne, wenn man sie so schneidet, daß gerade die horizontal durchschnittene harte Zwischenwand, oder der von ihm sogenannte Knorpel, in den Boden kommt. Siehe die Beschreibung hievon in seinem Baumgärtner auf dem Dorfe. Erste Aufl. Frankfurt 1792. S. 130 bis 136.

§. 379.

Einige Holzarten haben indessen die vor-

zügliche Leichtigkeit, sich durch Stekreiser fortpflanzen zu lassen, so daß der Forstmann bei Waldanlagen mit solchen sich dieser Methode am besten bedienen kann: solche sind vorzüglich die Erlen, Weiden und Pappeln.

§. 380.

Mit Stekreisern legt man Erlenbrüger am leichtesten an: man schneidet die Zweige so zu [1], daß das zweijährige Holz unten durch einen Zoll dreijährigen, oben durch einen Zoll einjährigen Holzes begrenzet wird, und stekt sie auf die Art in den gehörigen feuchten Boden, daß ohngefehr 4 Zoll des zweijährigen, nebst dem einen Zoll einjährigen Holzes herausragt; die Löcher werden am besten nicht mit dem gewöhnlichen Pflanzholze, wohl aber mit dem im Badischen eingeführten Pflanzeisen (§. 346.) gestosen, oder gegraben. Soll Schlagholz aus den angeschlagenen Steklingen gezogen werden, so kann man sie nach einiger Zeit am Boden abschneiden; sollen sie zu Stämmen erwachsen, so läßt man nur den schönsten und Haupttrieb stehen, und schneidet die andern, so wie die spätern Ausläufer, fleisig ab.

(1) S. weitläufig hierüber Duroy Harb. Baumzucht I. 164. oder des Hrn. v. Broke, von dem diese Methode eigentlich herstammt, Forstwiss. I. 314. — Medicus Forstjourn. I. 16. 111.

§. 381.

Bei Pappeln und den Weidengattungen geht die Fortpflanzung durch Stekreiser, auch

Sezstangen, noch leichter von statten. Feuchtigkeit ist allen Stekreisern bis zur erfolgten Anwurzelung vorzüglich nöthig: räthlich mag daher hier überhaupt die Methode der Weingärtner, die zugeschnittenen Stekreiser einige Tage mit dem Ende, das in den Boden kommen soll, in frisches Wasser zu stellen, seyn (1).

(1) S. Duroy II. 711. wie nach Pelée de St. Maurice die italienische Pappel am besten durch Stekreiser fortgeflanzt werden soll. — Gleditsch Forstwissenschaft I. 663. Hartigs Holzzucht S. 171.

Dritter Abschnitt.

Von den Hindernissen und Gefahren des Holzwuchses und der Holzkultur.

---

§. 382.

Diese können aus mancherlei Quellen entspringen: nicht selten erzeugen solche ungewöhnliche und schädliche Witterung, manchfaltige Beschädigungen von Menschen und Thieren, hervorgebrachte für die Forstkultur nachtheilige Gebräuche und Berechtigungen, nachtheilige Zufälle und dgl. Der Forstmann muß diese Hindernisse und Gebrechen kennen, um die da-

gegen anzuwendenden Mittel beurtheilen zu können, daher die vornehmsten derselben hier angeführet werden müssen.

§. 383.

Windbrüche entstehen manchmal bei der besten Behandlung der Waldungen, meist aber haben sie ihren Ursprung in fehlerhafter Bewirthschaftung derselben, und sind nothwendige Folgen der Plänterwirthschaft, des zu starken Auslichtens der Waldungen, bei übelverstandener Durchforstung (§. 279, 305.), oder der fehlerhaften Orientirung der Schläge, vorzüglich in Nadelholzwaldungen (§. 291.). Oft verdanken sie auch Lokalitäten des Bodens ihre Entstehung, wenn derselbe in geringer Tiefe durch Grund oder gar Felsenschichten den Wurzeln unzugänglich ist. Vorbauungsmittel geben die obenangeführten naturgemäsen Grundsäze bei der Bewirthschaftung der Waldungen an die Hand, vor allem zeigt sich hier die Nothwendigkeit der gehörigen Orientirung der Schläge. Hat sich aber einmal ein solcher Unfall zugetragen, dann ist schnelles Aufmachen des gefallenen Holzes nach seiner Tauglichkeit, entweder zu Brenn- oder zu den landesüblichen Bauhölzern, und deren einsweilige Aufhebung in Magazinen bis zum Verkaufe, Einebnung der Löcher, dann der einfachste Wiederanbau des Ortes mit Holz, ehe und bevor er verraset, das einzige Mittel, um grösern Nachtheil

zu verhüten, und unter andern dem Ueberhandnehmen der schädlichen Insektenarten in diesen erstorbenen oder ersterbenden Bäumen, so wie ihrer weitern Verbreitung von diesen Standpunkten aus, zuvorzukommen (¹).

(1) v. Burgsdorf Forsthandb. II. 471.

§. 384.

In gewissen Lagen hängt sich bei der verschiedenen Witterung mancher Winter der Reif und noch mehr der Schnee ungewöhnlich stark an die Aeste der Bäume an; trift dieses freistehende Stangen, oder nicht gehörig dicht bestandene Oerter von Laub- und Nadelholz, besonders Kiefern, so können sie leicht durch die Last niedergedrükt, oder zerbrochen werden, um so mehr, wenn auf die bereiften und mit Schnee behängten Aeste noch mehrmal frischer Schnee fällt und anfrieret. Wird die Witterung einigemal gelinder, so daß der auf den Zweigen angefrorne Schnee sich zum Aufthauen neiget, dann aber wieder plözlich kälter, so gefriert der halbgeschmolzene Schnee auf den Bäumen neuerdings, diese werden mit Eiszapfen behängt, und mit Glatteis überzogen: so entstehen die nachtheiligen Wirkungen des Raureifes, Schneedrukes und Glatteises, denen die meist durch Plänterwirthschaft licht und ungleich bestandenen Oerter auf hohen Gebirgen, so wie die stehengelassenen Losreiser auf Schlägen am meisten ausgesezt sind, und die,

besonders in hohen Lagen, so grosen Schaden anrichten, daß manchmal der dritte oder vierte Baum Spuren ehemaligen Raureifes und Schneedrukes an sich trägt. In wohlgeschlossenen Distrikten ist indessen nicht leicht Schaden aus diesen Ursachen zu befürchten, also gute Forstwirthschaft sichert am meisten dagegen. Das Aushauen der niedergedrükten oder entzweigebrochenen Stangen, so wie der entgipfelten Bäume, ist nicht unbedingt zu empfehlen; denn je mehr man solche Distrikte aushauet, desto mehr sind sie diesen Wirkungen, und auch den Windbrüchen ausgesezet; manchmal erheben sie sich wieder, treiben unterhalb des Bruches neue Aeste, und wachsen, wenn auch minder vollkommen, fort ([1]).

(1) Mosers Forstökonomie II. 568. v. Burgsdorf Forsthandb. II. 468.

§. 385.

Frost wirkt auf manchfaltige Art sehr nachtheilig auf die Holzpflanzen, besonders in ihrer ersten Jugend: wie man sich dagegen bei natürlichen und künstlichen Waldanlagen möglichst zu sichern habe, ist in den vördern Abschnitten gezeigt worden. Aber auch alte Bäume leiden oft, und unterliegen nicht selten ([1]) seiner Wirkung, besonders wenn auf nasse Herbste, oder im feuchten Terrain, ungewöhnlich starke Winterfröste folgen. Der in jeder Jahreszeit, und in solchen Fällen um so mehr, in den Bäumen vorhandene Saft, gefrieret in

den äusern Theilen, und bei dem Aufthauen zerspringen die Saftgefässe. So kann strenger Frost auch eine Ursache von sogenannten Eisklüften (Eis- oder Frostborsten) werden, die jedoch meistens und vorzüglich auf der Mittagsseite der Bäume, bei Glatteis das verschiedenemal zu thauen anfängt, und dann wieder frieret, ferner bei spaten Frösten, nachdem der Saft auf der Mittagsseite der Bäume schon stark in Bewegung gekommen war, entstehen, indem die Bäume bei dem Austhauen oft mit starkem Knalle von oben bis unten Risse bekommen, die, wenn sie sich auch äuserlich mit Zurüklassung der Narbe verwachsen sollten, doch meist bei jeder starken Kälte wieder aufreisen, und einen innerlichen Schaden des Holzes zurüklassen. Oft verursachet das Einschlagen des Blizes den Eisklüften ähnlichen Schaden an Bäumen, die nicht selten dadurch ganz zertrümmert werden.

(1) In den Braunschweigischen Forsten des platten Landes verfroren in dem kalten Winter von 1788 auf 89 viele starken Eichen, Buchen, Hainen, Ahorne, Ulmen, auch in englischen Pflanzungen Fichten und andere Nadelhölzer, theils ganz und gar, theils erhohlten sie sich wieder nach und nach, behielten aber doch unheilbare Merkmale des Frostes zurük. In den Gebirgswaldungen hingegen litten die Bäume wenig vom Froste, siehe v. Sierstorpff Bemerkungen über die im Winter von 1788 auf 89 erfrornen Bäume. Braunschweig 1790. 8.

§. 386.

Zu grose Hize, Dürre, auch Nässe können dem jungen und alten Holze ebenfalls sehr viel schaden. Alles Holz verlangt bekanntlich zu seinem Wachsthume viele Feuchtigkeit, durch zu grose Dürre entstehet ein Misverhältnis zwischen Einsaugen und Ausdünsten. Zu grose Nässe bringt die entgegengesezte Wirkung hervor; beides kann tödliche Folgen, besonders bei dem jungen Holze, haben. Gegen die schädlichen Wirkungen der Hize sichert das alte Holz ein dichter Bestand, der die zu heftige Wirkung der Sonne auf den Boden, daher zu starkes Verdünsten verhindert. Das junge Holz möglichst dagegen zu sichern, lehren die vorderen Abschnitte. Den schädlichen Wirkungen der Nässe muß man, wo möglich, Einhalt zu thun suchen, wenn sie von zu nassem Boden, oder Ueberschwemmungen herrühren.

§. 387.

Durch die Menschen werden den Waldungen in den meisten Fällen noch weit grösere Nachtheile zugefüget. Der, gegen den alle andere verschwinden, besteht darinn, wenn man, wie es nur zu häufig geschieht, bei Besezung der höhern und niedern Forststellen (¹) nicht die gehörige Sorgfalt (s. Jungs Forstwirth. I. §. 585. und 586.) beobachtet. Wie auserordentlich vieles auf die Besezung der Forststellen mit rechtschaffenen, geschikten und thätigen

Personen ankomme, dringt sich vor allem der Bemerkung auf. Da wo der unwissende oder ungebildete Forstbediente entweder den Ruin seiner Waldungen beschleuniget, oder sich gar dem guten widersezt, arbeitet im Gegentheil der geschikte und gebildete Forstbediente von selbst dahin, alle Hindernisse und Gebrechen zu beseitigen, und seine Forsten in den gehörig blühenden Zustand zu versezen. Der Forstbediente, der die tägliche Aufsicht über die Waldungen hat, kann, wenn er geschikt, redlich und thätig ist, unendlich mehr leisten, als eine thätige, aber entfernte Oberaufsicht; keine Oberaufsicht hingegen ist im Stande, den Revierbedienten zu ersezen, wo er fehlt. Neben zwekmäsiger Besezung der höhern und höchsten Forstbedienungen sollte daher vorzüglich auf die gute Besezung der Unterforstbedienungen Rüksicht genommen werden. Auf die Treue derer, denen solche anvertrauet sind, kommt so viel an, wie auf ihre Geschiklichkeit, denn auch bei den schärfsten Maasregeln werden Defraudationen nie ganz zu verhüten seyn, da hier keine vollständige Kontrolle möglich ist, wenn es den Forstbedienten zu solchen nicht an Willen fehlet. Der bisherige Gang bei Besezung dieser Stellen, die nicht selten einträglich, und zum Theil sehr gut sind, ist ganz verkehrt, da meistens ganz heterogene Talente und Titel solche verschaffen: blos gelernten Forstmännern sollte man die Unterbedienungen oder Försterstellen anvertrauen, und sie als die Pflanz-

schule ansehen, aus denen die besten Subjekte zu den höhern Bedienungen herausgenommen würden. Niemand sollte zu höheren Forstbedienungen gelangen können, der nicht eine angemessene Zeit zuerst in solchen niedern Bedienungen gestanden hätte. — Bei einem solchen Verfahren würde man bald wissenschaftliche Aufklärung in diese Geschäftsbehandlung bringen, in der Theorie und Praxis gleichbewanderte Männer bilden, und die von den bisherigen Waldverderbern ruinirten Waldungen würden sich unter solchen Händen um so schneller erholen; in guten Forstbedienten liegt daher, neben der zwekmäsigen Leitung und Aufsicht eines geschikten Kollegii, das vorzügliche Sicherungsmittel nicht allein der Dauer der mannigfaltigen allenfalls beliebten Forsteinrichtungen, sondern auch ihrer möglichen Vervollkommnung in der Zukunft. — Die Nothwendigkeit von Forstschulen ist in dieser Hinsicht sehr augenfällig: sollen aber solche Anstalten wahrhaft zwekmäsig seyn, und zur Bildung von praktischen Forstmännern dienen, so muß der Unterricht theoretisch und praktisch zugleich ertheilt werden können, und zu diesem Zwek die Bewirthschaftung eines angemessen grosen Walddistriktes dem Lehrer der Forstwissenschaft übertragen werden.

(1) Laurop in der Vorrede zu Hrn. v. Wizlebens Abh. über einige noch nicht genug erkannte und beherzigte Ursachen des Holzmangels. Frankf. 1806.

§. 388.

Am wirksamsten in Ansehung ihrer Unverträglichkeit mit der Holzkultur, dann wegen ihrer allgemeinen Verbreitung und Ausübung, sind vor allem die Hindernisse des Laubscharrens und der Waldweide. Das Laub- oder Streurechen ist ein langsam wirkendes Gift, dessen höchstnachtheilige Folgen unausbleiblich sind. Der Wald wird dadurch seines einzigen, ihm zur Ersezung deß durch die Vegetation erlittenen Verlustes, so unentbehrlichen Düngers (§. 13. Anmerk. 1) beraubet; die Erde wird häufig mitweggerechet, besonders wenn es mit eisernen Rechen geschieht, und die Wurzeln der Bäume werden entblößet, wodurch Krankheiten derselben, und ihre leichtere Beschädigung durch Winde, so wie durch beides endlich Insektenverwüstungen herbeigeführt werden können. Solches durch Streuscharren kränkliche Holz leidet immer am ersten durch Insektenfras ([1]). Endlich wird dadurch der Holzsame seiner natürlichen Deke beraubet, unter deren Schuz er sowohl vor Kälte bewahrt, als mit der nöthigen Feuchtigkeit versehen, am besten keimet. Wer je Waldungen gesehen hat, die von dieser Pest der Forsten glüklich genug verschont geblieben sind, der wird hinlängliche Gelegenheit gehabt haben, den ausserordentlichen Einflus auf den in jeder Hinsicht vollkommenern Wachsthum der Bäume zu bemerken, den das vielleicht Jahrhunderte

lang aufeinandergefaulte Laub nothwendig hervorbringen muß (²).

(1) Siehe Jäger Waldraupen- und Borkenkäfergeschichte S. 66.

(2) S. Bemerkungen über einen Buchenwald in meiner Sammlung kleiner Abh. 1. Bändchen S. 105.

§. 389.

In Ansehung seiner schnellern Wirksamkeit noch fürchterlicher ist das Hindernis der Viehbehütung in den Forsten. Bald treibt man das Rindvieh, bald Pferde oder Schweine, bald gar die für den Holzwachsthum schädlichsten Schafe (der Ziegen zu geschweigen), in solche. Mit der Hauptnuzung der Waldungen, der Holzproduktion, sucht man auf solche Art die Nebennuzung der Viehweide zu verbinden. Diese Vereinigung ist noch ein Ueberbleibsel der Wirthschaft unserer Vorfahren, bei welchen der Wald und seine Hauptnuzung in keinen Anschlag kam, und ganz als Viehweide eingerichtet und benuzet wurde. Die Verhältnisse haben sich aber heut zu Tage so sehr geändert, daß, ohne Aufhebung dieser Verbindung, für die Forstkultur nimmermehr etwas erspriesliches zu erwarten ist. Eine dieser Benuzungsarten wirkt der andern entgegen, und strebt sie aufzuheben: der Wald kann keine Weide, die Weide kein Wald seyn; in dem Verhältnisse als die Weide gut ist, muß der Wald schlecht werden, und umgekehrt, ist der Wald, was er seyn soll, so wird er

für die Weide leicht Null. Hat die Weide ganz uneingeschränkt in Waldungen statt, so ist alle Bemühung des Forstmannes vergebens, es kann kein Holz aufkommen oder angezogen werden (1). So wenig man glauben sollte, daß sie auf diese Art heut zu Tag noch statt haben könne, so zeugt doch leider die Erfahrung vom Gegentheile; oft ist sie so drükend, daß die ansehnlichsten Walddistrikte unmöglich forstmäsig behandelt werden können. Die Triftgerechtigkeit, oder das Recht des Durchtriebes durch Waldtheile, um auf die Weideplätze zu gelangen, ist in solchen Fällen nicht minder nachtheilig. Ist die Weide aber auch gleich auf die gehörige Art beschränket, steht es dem Forstmanne zu, die Waldtheile anzuweisen, in denen sie ausgeübt werden darf, kann er vor allem die jungen Schläge die gehörige Zeit schonen, so kann sie zwar noch eher, bei der erforderlichen Aufsicht, einstweilig mit Bestand der Forstwirthschaft, jedoch im Ganzen nur so lange noch in den Forsten statt haben oder erhalten werden, als dieselben noch nicht das geworden sind, was sie seyn sollten; denn in gehörig gutbestandenen, nicht zu frühzeitig aufgegebenen Forstörtern, kann kein Gras mehr wachsen, kann das Vieh keine Nahrung mehr finden.

(1) Das Rindvieh frißt die zarten Triebe und Blätter ab, es schadet ferner durch Zertretten, Niederbiegen der Stangen u. s. w. Daß die Beweidung mit Rindvieh in gewissen we-

nigen Fällen zu besondern Zweken des Forstmanns dienlich seyn kann (§. 277, 303, 342) thut der Allgemeinheit des Gesagten keinen Abtrag. Pferde können vor allen Dingen aus Wildheit und Muthwillen vielen Schaden in jungen Orten anrichten; Stuttereien besonders sind höchst verderblich für Waldungen. Schweine (§. 556) schaden vorzüglich durch ihr Wühlen, daher man sie von jungen Orten entfernt halten muß; manchmal kann der Forstmann sich hingegen bewogen finden, Schweine auf zur Waldkultur bestimmte Pläze, ihres Wühlens wegen, treiben zu lassen, wo das zu bemerken ist, daß die hungrigen am wenigsten wühlen. Schafe und besonders Geisen sind die allerverderblichsten der in Waldungen weidenden Thiere, von deren gleichsam giftigem Bisse sich nicht leicht etwas erhalet. Sie fressen was sie bekommen können; die Geisen stellen sich auf die Hinterfüse, können so sehr hoch reichen, und schälen sogar die weichen Rinden ab; wo der Forstmann grose Geisenheerden antrift, da ist dies meist von böser Vorbedeutung für den Zustand der Waldungen.

§. 390.

Die Nebennuzung der Viehweide ist also mit der Vollkommenheit der Forstkultur eben so unverträglich, als jene des Laubrechens: soll diese erlangt werden, so müssen die Forsten von der Bürde dieser Nebennuzungen durchaus befreiet werden. Man wendet zwar ein, der Genuß derselben sey für die Landwirthschaft unentbehrlich, allein genau betrachtet ist die Hülfe, die leztere von ihnen erhält,

sehr unzulänglich, und ausser allem Verhältnisse mit dem Schaden der Forstwirthschaft, da die Waldungen unter diesen Umständen nie sich ihrem möglichen Ertrage auch nur nähern können.

§. 391.

Sehen wir auf die Ursache des Bedürfnisses des Streuscharrens und der Waldweide für die Landwirthschaft zurük, so wird sich das einzige Mittel zur Abhülfe bald offenbaren. Diese ist Mangel an Futter und Streue: also Verbesserung und Vermehrung des natürlichen und künstlichen Futterbaues, ist nicht nur das einzige Surrogat für Waldweide und Laubrechen, sondern es überwieget sogar diese unvollkommenen Hülfsmittel weit. Kann der Landmann bei vorhandenem Futter sein Vieh gehörig im Stalle futtern, so wird er gern der unzulänglichen Weide entbehren; ist er nicht mehr genöthiget, die elende Strohfütterung demselben zur dürftigen Winternahrung darzureichen, dann gewähret eben dieses Stroh, mit nöthiger Oekonomie verwandt, eine hinlängliche und bessere Streue, als jenes dem Wald so unentbehrliche Laub. Dies zeigt die nothwendige Verbindung, die in der Staatswirthschaft zwischen der Leitung des Forstwesens, und jener der Landwirthschaft statt haben muß, und ist heut zu Tag keineswegs mehr blose Theorie, da in der Rheinpfalz angestellte Erfahrungen den Erfolg beweisen (1).

(1) Man sehe den interessanten Aufsaz des pfäl-

zischen Hrn. Forstmeisters Martin über die schnelle Verwandlung des Akerbaues in der Gegend von Kriegsfeld durch den Kleebau, und den günstigen Einflus hievon auf die unter ihm stehenden Forsten, im Münchner Intelligenzblatte vom Jahr 1796 Nro. 25, den mein Vater seiner Merkwürdigkeit wegen mit Recht in sein Forstjournal 1. B. 1 Thl. S. 46 aufgenommen hat. Dieser von einem praktischen Forstmanne herrührende Aufsaz ist ganz dazu gemacht, jene zu widerlegen, die der Theorie zu wenig zutrauen. „Man ließ (nach „eingeführtem Kleebau) davon ab, das Vieh „in den Wald zu treiben,“ sagt Hr. Martin. Ich erinnere mich von demselben selbst gehört zu haben, daß eine Gemeinde den freiwilligen Vorschlag machte, die Berechtigung zur Waldweide, nach ihrer durch Kleebau beseitigten Nothwendigkeit, aufgegeben, wenn man ihr die Abgabe, die sie für den Genuß jener Berechtigung entrichten mußte, nachlassen wollte.

§. 392.

Der nöthige Wechsel in der Bestellung der Felder macht es zwar sicher, für den der seine Landwirthschaft gehörig zu betreiben weiß, möglich, bei einem, nicht übertriebenen, aber angemessenen und verhältnismäßigen Körnerertrag, so viel Futter und Stroh auf einem Gute zu erzielen, als nöthig ist, um den erforderlichen und verhältnismäßigen Viehstand mit Futter und mit Streu zu versehen. Also blos durch Verbesserung der Landwirthschaft liese sich jener Zwek, die Waldungen von der Weide und dem Streurechen zu befreien, erreichbar denken. Allein lange noch ist es nicht

zu erwarten, daß jener Zustand der Oekonomie der allgemeine werde. Dann ist besonders Weide, öfters auch Streurechen, eine Berechtigung, die nicht nach Willkühr entzogen werden darf.

§. 393.

Der ganz sichere Erfahrungssaz, daß die durch Streurechen und Weide herabgewürdigten Forsten bei weitem ihren möglichen Holzertrag nicht liefern können, läßt uns zur völligen Beseitigung jener Hindernisse einen Mittelweg finden, der dem Staatswirthe in jeder Hinsicht Befriedigung zu geben vermag: der sich ganz selbst überlassene, niemals beweidete, niemals seines Laubes beraubte Wald wächst ohne alle Hindernisse freudig in die Höhe, und liefert unstreitig einen weit höhern Holzertrag in einer gleichen Anzahl von Jahren. Also weniger ganz geschonten Waldes kann soviel Holz geben, als mehr des beweideten, und seines Laubes beraubten. — Um daher die Waldungen für immer von jenen Belästigungen und zwar so zu befreien, daß weder dem Bedürfnisse noch der Berechtigung zu nahe getretten werde, so veranstalte man eine Abtheilung: der Landwirthschaft gebe man zu ihrer Benuzung ein verhältnismäßiges Stük Wald hin, als Entschädigung für die Entsagung der Weide und des Streurechens; in dem übrigen Walde, der Wald für die Zukunft bleiben soll, lasse man künftig durchaus kein Vieh mehr weiden, kein Laub mehr scharren: bei

der wünschenswerthen, auf gehörige Art unternommenen Ausführung dieses treflichen Vorschlages ([1]) würde der Staat an Extension der Landwirthschaft, durch das gemehrte Terrain für selbige, folglich an Produktion, ferner an Intension der Forstwirthschaft durch den gemehrten Ertrag der verkleinerten Waldflächen gewinnen. Der Grad der Belästigung der bisherigen Verbindlichkeit müßte den Maasstab zur Entschädigung abgeben. Sicher würden, oft auch bei Hingabe des Drittheils bis zur Hälfte, manche solche verkleinerten Waldungen, ganz ohne alle Beschädigungen aufgewachsen, so viel und mehr, als jezt das Ganze, zum Ertrage liefern.

(1) Das Forstpublikum verdankt denselben dem Hrn. Oberjägermeister von Wizleben, siehe dessen Abhandl. über einige noch nicht genug erkannte und beherzigten Ursachen des Holzmangels (herausgegeben von Laurop. Frankfurt a. M. 8. 1806.) eine Schrift, die dem würdigen Herrn Verfasser, meines Erachtens, zum grösten Ruhme gereicht, da er sich in derselben über die Atmosphäre des gewöhnlichen Forstmanns erhebt, der nur durch stete Extension seines Departements seine Existenz gesichert glaubt, und als umfassenden Gelehrten und Staatswirth zeigt.

§. 394.

In die gleiche Kategorie, wie die vorgedachten Hindernisse, gehört die hin und wieder eingeführte Waldgräserei, das Laubstreifeln und das Plaggenhauen. Wo die Wald-

gräserei (¹), oder das Grasschneiden in Waldungen mit zu den Berechtigungen der Angrenzer gehört, da ist dieses in gewisser Hinsicht oft noch schädlicher, als die Weide selbst, weil auf grasreichem Boden nicht leicht Holzpflanzen vom Vieh verbissen werden, bei dem Grasen aber der gröste Schaden, sowohl durch das Abschneiden der Holzpflanzen, als durch das Zertretten derselben, unvermeidlich ist. Das hin und wieder eingeführte Ausrupfen des Grases, statt des Abschneidens, ist keinesweges ein zur Verhütung des Schadens hinlängliches Mittel, sondern wo die Landwirthschaft auf den Genuß der Waldgräserei rechnen muß, da ist das einzige Mittel, die Waldungen von solcher zu befreien, Verbreitung des nicht genug zu empfehlenden Futterbaues; durch das Laubstreifeln, das in manchen Gegenden eingeführt ist, um etwas Winterfutter, vorzüglich für Schafe und Ziegen, zu erhalten, werden die Bäume nicht nur ihrer natürlichen Abführungskanäle vor der Zeit beraubet, sondern auch Beschädigungen der Knospen, und dadurch des Triebes fürs künftige Jahr veranlasset, es ist zugleich ein elendes Hülfsmittel für die Viehzucht, das blos durch Aufnahme des natürlichen und künstlichen Futterbaues unnöthig gemacht werden kann. Plaggenhauen oder Wasenschälen geschieht in manchen Gegenden, wo man diese Plaggen oder Wasen zu einer Art Streue und Dungbereitung benuzet, sogar in Waldungen, und muß

nothwendig von der grösten Verderblichkeit seyn.

(1) Hennert Reise nach Harbke S. 42.

§. 395.

In Ansehung des nachtheiligen Einflusses sehr wirksam ist ferner das Hindernis des Holzdiebstales in den Forsten; ihn zu verhüten, ist einer der schwierigsten Gegenstände der Forstpolizei. So lange man es noch nicht so weit gebracht hat, daß den ärmsten Klassen ihr nothdürftigstes Bedürfnis angewiesen werden kann, so lange also die Ursache des Verbrechens noch nicht beseitiget ist, muß die Gesezgebung hier menschlich seyn, und solche Strafen anzugeben suchen, die auser jener Rüksicht auch ausführbar sind, so wie, in Ansehnng der Wiederbegehung, abhaltende Beweggründe enthalten (1). Zwekmäsige Aufsicht auf allen Holzverkauf, besonders auf den verbotenen Verkauf des unter die Bürger ausgetheilten sogenannten Gabholzes, ist ein kräftiges Vorbeugungsmittel gegen den Holzdiebstahl (2).

(1) Im Badischen pflegt man die Holzfrevler im benöthigten Falle mit Forstarbeiten zu bestrafen, oder sie zu den vorkommenden Saat- und Pflanzgeschäften zu gebrauchen.

(2) Die Begriffe über das Waldeigenthum müssen nach und nach richtiger gebildet, und die Waldungen so sehr als möglich von allen unnöthigen Besuchen der Menschen befreiet werden. In lezterer Hinsicht wird durch zu viele

unnöthige Waldwege manches Unheil begünstigt, abgerechnet, daß vieler Forstgrund dadurch auser Ertrag gesezet wird. Ein Wald muß die zur Holzabfuhr, und zur Kommunikation mit den benachbarten Gegenden nöthigen Wege haben, alle übrigen Nebenwege aber müssen in Holzbestand gesezet werden. Gehen Hauptstrasen durch Waldungen, so müssen diese nothwendig zu Hochstrasen von der gehörigen Breite gemacht werden, um die vielen Nebenwege zu verhüten.

§. 396.

Das Raff- und Leseholzsammlen ist meist Gelegenheit zum Holzdiebstale, oder Veranlassung zur Mishandlung und Verstümmelung von Bäumen, woraus oft unheilbare Beschädigungen derselben entstehen. Wo man es nicht abstellen kann, da muß der Forstmann wenigstens die Orte anweisen, wo es gestattet werden kann; nur an bestimmten Tagen, und dann ohne hauende Werkzeuge darf es erlaubet seyn (1).

(1) In den Waldungen um Karlsruhe ist es nur in den vier Wintermonaten, November, Dezember, Januar und Februar, und dann nur einen Tag in der Woche erlaubet, Leseholz zu sammlen. Jeder, der sich dieser Erlaubnis bedienen will, bekommt von dem Förster ein mit dem herrschaftlichen Zeichen versehenes Blech, das er, wenn er zurückkommt, wieder abgeben muß.

§. 397.

Eines der allerschädlichsten Hindernisse ist das Harzscharren (§. 414) in Fichtenwaldun-

gen, wenn es als Frevel ohne Leitung (§. 535) der Forstbehörde geschieht. Das nemliche versteht sich von dem schändlichen Frevel des Anhauens der Kiefern unten am Stoke, um sogenanntes Kienholz, zum Anzünden des Feuers, zu machen, bei welchem, um einige Pfennige zu erbeuten, die schönsten Blochbäume zu Grund gerichtet werden: das Stokholz der gefällten Kiefern könnte diesem Bedürfnisse mehr als hinlängliches Genüge leisten. Das Baumanbohren, theils zur Saftgewinnung mancher Holzarten, theils zur Prüfung des innern Gehaltes der Bäume von Seiten der Holzhändler, gehört ebenfalls hieher, und muß durch die Forstpolizei kräftigst verhütet werden. — Das Maienhäuen, das Hauen von Kirchweihbäumen, oder zu Prozessionen bestimmten u. s. w. vernichtet den guten Gebrauch von einer weit grösern Menge Holzes, als es auf den ersten Anblik scheinet, wie leichte Berechnungen erweisen können. Durch das Besenmachen werden oft die schönsten jungen Birkenörter zu Grund gerichtet; unschädlich könnte es auf den jährlichen Schlägen, durch Abgebung der hier vorkommenden Birken zu diesem Zweke, geschehen.

§. 398.

Rindenbeschädigungen, die durch Muthwillen oder Bosheit, bei dem sogenannten Baumringeln oder Kränzeln, ferner durch das Fahren in Waldungen mit Wägen, dann beim

Fällen der Bäume, und durch Wildpretbeschädigungen verursacht werden können, sind äusserst nachtheilig, und geben zu oft unheilbaren Baumkrankheiten Anlaß [1]. Auf die aus Rinden gemachten Gefässe der Erdbeerenleser u. s. w. muß die Forstpolizei strenge Aufsicht haben.

(1) Höchstlobenswürdig ist die Sorgfalt des englischen Parlaments, das ein Mittel zur Heilung der Schaden und Gebrechen der Forstbäume, besonders der Eichen, verlangte, und dem königlichen Gärtner Forsyth eine Belohnung von mehr als 33000 fl. ertheilte, nachdem die Probe mit seinem Mittel wirklich gemacht, und gut ausgefallen war. S. W. Forsyth über die Krankheiten und Schäden der Obst = und Forstbäume, nebst der Beschreibung eines von ihm erfundenen und bewährten Heilmittels. Aus dem Engl. übersezt v. G. Forster. Mainz 1791. 8. ferner F. K. Medicus Forstjournal I. 1. 147. und dessen Abh. über nordamerik. Bäume und Sträuche. Mannheim 1792. S. 79.

§. 399.

Waldfeuer [1] verdankt meistentheils der Nachläsigkeit der Menschen seinen Ursprung, und muß von der Forstpolizei durch alle Vorsichtsmaasregeln verhütet werden; ist es aber demohngeachtet entstanden, so besteht in vielen Fällen das einzige Mittel, das der Forstmann in seiner Macht hat, in dem möglichst schnellen Niederhauen einer Parthie Bäume auf der Seite, wo der Wind das Feuer hinjaget, fer-

ner in der Aufwerfung eines Grabens auf dieser Seite, wo die feuchte Erde innerhalb des abgegrabenen Plazes, oder gegen das Feuer zu aufgeworfen werden muß, um sowohl die Verbreitung des Feuers durch die Kronen, als durch das Gras und Moos auf dem Boden möglichst zu verhindern. Die abgebrannten Pläze müssen auf die leichteste Art mit Holz wieder in Bestand gesezet werden, wovon ein Beispiel angeführt worden ist (§. 342).

(1) v. Burgsdorf Forsth. I. 657. II. 475.

§. 400.

Das Thierreich erzeuget eine unzähliche Menge von Feinden des Holzwuchses. Wildpret (1) füget, wenn es in übermäsiger Menge vorhanden ist, den Waldungen unsäglichen Schaden zu: die Knospen und jungen zarten Lohden, die im Winter aus dem Schnee hervorragen, werden von demselben, wenn es keine andere Aesung findet, vorzüglich von Rehen, Hirschen, Tannhirschen, Hasen, abgebissen, besonders auch die Rinde vieler Bäume abgenagt. Hasen und Rehe verbeissen oft ganze Oerter. Durch das Schlagen mit den Geweihen geschieht auch vieler Schaden, indem junge, auch schon ziemlich starke Stämme dadurch niedergebogen, auch ihrer Rinde beraubt werden. Schwarzwildpret geht in Waldungen besonders den grosen Samen, Eicheln und Bucheln, nach, und verderbt dadurch, so wie durch sein Wühlen, sehr vieles auf Kul-

turpläzen oder jungen Schlägen. Der Hauptschaden, den es anrichtet, betrift indessen den Feldbau (2).

(1) J. Matthäus Bechstein kurze aber gründliche Musterung aller bisher mit Recht oder Unrecht von dem Jäger als schädlich geachteten und getödeten Thiere, nebst Aufzählung einiger wirklich schädlichen, die er seinem Berufe nach nicht dafür erkennt. Gotha 1792. 8. F. K. Medicus Beiträge zur Forstw. Leipz. 1796. über den auserordentlichen Schaden, den das Wildpret den Waldungen zufügt 2c.

(2) In manchen Gegenden der Schweiz, deren Lokale meist ohnedem nicht für wilde Sauen ist, und wo sie die gröste Seltenheit sind, stehen die schädlichen Wirkungen dieser Thiere in so fürchterlichem Rufe, daß ganze Dorfgemeinden, oder mehrere mit einander, gemeinschaftliche Jagd machen, wenn sich von ohngefehr ein solches aus benachbarten Gebieten zu ihnen verläuft, und nicht eher ruhen, bis sie den gemeinschaftlichen Feind erlegt haben. Dort werden sie so behandelt, wie man in andern Gegenden Wölfe oder Bären zu behandeln pflegt: welch ein Kontrast mit manchen Staaten, wo sie heerdenweise anzutreffen sind!

§. 401.

Wo sich Kaninchen häufig in Waldungen finden, da verürsachen sie eben so grosen Schaden, wie die Hasen. Eichhörnchen gehen in Waldungen vorzüglich verschiedenen Früchten der Holzarten nach, daher man ihrer zu grosen Vermehrung Grenzen sezen muß. Mäuse haben nicht selten schon die grösten Verwüstun-

gen im jungen Holze, vorzüglich von Hainebuchen, auch Eichen, angerichtet, indem sie mit ihren scharfen Zähnen die Rinde abnagen, nnd die Bäumchen zur Troknis bringen (1). Häufig empfielt man dagegen das Eintreiben der Schweine, welche die Löcher der Mäuse und ihre Brut verstöhren; doch darf das Holz der Oerter, in denen man von diesem Mittel Gebrauch machen will, nicht zu jung seyn. Die meisten Eulenarten, sind, so wie manche andere Vögelarten, mächtige Feinde der Mäuse; Hr. Bechstein sagt daher (S. 88 der angeführten Schrift): wir dürfen uns nicht wundern, wenn die Feldmäuse so auserordentlich in manchen Gegenden überhandnehmen, so lange wir fortfahren, Eulen und andere sie vertilgende Vögel, die sich ohnedem nur sehr spärlich vermehren, zu verfolgen.

(1) Die oben (§. 349 Anmerk.) angeführten natürlichen Hainebuchensaaten haben an vielen Pläzen ausnehmend durch Mäusefras gelitten; die Mäuse kletterten im Winter 4 bis 6 Schuh hoch an dem jungen Aufschlage in die Höhe, und nagten die Rinde ab. Die sehr stark abgeschälten jungen Hainebuchen schlugen demohngeachtet im Frühjahre noch aus, wurden aber mitten im Sommer, im vollen Laube, dürr. Im Sommer vorher fanden sich die Mäuse in den benachbarten Feldern auserordentlich häufig, die hiesigen Forstleute vermutheten daher, daß sie sich, als sie nichts mehr in den Feldern fanden, in die Waldungen zurükgezogen, daß es also die nemliche Art gewesen sey, die in Feldern und

Wäldern Schaden angerichtet hatte. Man hielt diese verdorrten Hainebuchen für völlig abgestorben, aber ihre Wurzeln hatten sich erhalten, und schlugen im folgenden Frühjahr so sehr aus, daß sie jezt wieder im besten Bestande dastehen.

§. 402.

Manche Vögelarten richten ebenfalls bedeutenden Schaden an: viele gehen den Samen nach, andere ziehen die jungen Pflänzchen aus dem Boden heraus, nagen im Winter die Knospen und jungen Aeste ab, u. s. w. Doch muß man auf der andern Seite gestehen, daß manche andere den Waldungen unentbehrlich sind, weil sie die schädlichen Waldinsekten wegfangen (1). Man würde wohl sicher in neuern Zeiten nicht so viel von den Nachtheilen der Insekten und Mäuse in den Waldungen zu erdulden gehabt haben, wenn man viele Vögelarten, auch wilde Kazen minder verfolget hätte.

(1) Gründliche Nachricht hierüber, und Aufklärung über manche mit Unrecht für schädlich geachtete und verfolgte Vögelarten findet man in der angeführten Schrift des Hrn. Bechstein S. 55.

§. 403.

Heere von Insekten halten sich in unsern Forsten auf, und haben, besonders in den neueren Zeiten, ungeheure Verwüstungen in solchen angerichtet. Gleditsch, der die Insekten zuerst in seine Forstwissenschaft brachte, bemerket, an Insekten überhaupt, die unsere

deutschen Hölzer bewohnen, schon 611 Arten vorläufig zu bestimmen Gelegenheit gehabt zu haben, von denen die schädlichsten und nüzlichsten zusammen etwa 549 (nemlich 367 schädliche und 182 nüzliche, oder jene verstörende) betrugen; (nach dessen vier hinterlassenen Abhandlungen, S. 50, ist die Zahl der Waldinsekten noch weit gröser). Ihre Beschreibung hier einzuschalten, würde keineswegs am rechten Orte seyn. Bei der Reichhaltigkeit an Schriften über diese Gegenstände begnügen wir uns, nur diejenigen Arten kurz anzuführen, die bisher wirklichen in das Grose gehenden Schaden, und bedeutende Verwüstungen angerichtet haben (1).

(1) Hier verdient bemerkt zu werden:
Gleditsch Forstwiss. II. 632.
Nau Forstwiss. S. 281.
D. Zinke Naturgeschichte der schädlichen Nadelholzinsekten, nebst Anweisung zu ihrer Vertilgung. Weimar 1798. 8. und auch in Linkers besorgtem Forstmanne. 4 Hefte. Weimar 1798. 8.
Bechstein N. G. der schädlichen Waldinsekten mit Abbildungen, 1 Heft. Nürnberg 1798.
Versuch eines Unterrichts für den Forstmann zur Verhütung der Waldverheerungen durch Insekten, 2 Abtheilungen. Erlangen 1800. 8.

§. 404.

Der Borkenkäfer (Dermestes typographus L.) hat schon seit Jahrhunderten den Fichtenwaldungen, besonders des Harzes, unsäglichen Schaden zugefüget, und Millionen

Stämme zur Troknis gebracht, theils wüthet er für sich allein, theils ist er immer Folge anderer Insektenverwüstungen, findet sich bei denen schon abgefressenen und erkrankten Bäumen anderer Nadelhölzer, besonders der Kiefern, ein, und richtet sie völlig zu Grund. Das Holz der troken gewordenen Stämme taugt kaum mehr zum Verkohlen, viel weniger zum Bauholze (1).

(1) Siehe wegen der vielen deshalb erschienenen Schriften Hr. Bergrath Gatterers n. Forstarchiv II. 3 bis 6.; besonders Gmelins Abhandl. über die Wurmtroknis. Leipzig 1787. gr. 8. mit Kupfern, nebst Anhang, bestehend in Aktenstüken, die Troknis betreffend. — v. Uslar forstwirthschaftl. Bemerk. S. 214. — v. Sierstorpff über einige Insektenarten, welche den Fichten vorzüglich schädlich sind, und über die Wurmtroknis der Fichtenwälder des Harzes. Helmstädt 1794. gr. 8. mit 3 K.

§. 405.

Ob der Borkenkäfer Ursache, oder ob er Folge der Krankheit der Bäume sey, ob er gesunde wie kranke Bäume, oder blos bereits aus andern Ursachen erkrankte angreife, (das heißt in der Menge, und auf eine Art befalle, die das Verderben, oder die Troknis, zur Folge haben kann), diese Frage hat bisher häufige Streitigkeiten unter den Schriftstellern, die sie behandelten, erregt, und ist noch keineswegs völlig entschieden. Nimmt man auf die zeitherigen Erfahrungen Rüksicht, so scheint leztere

Meinung den Vorzug zu verdienen: wer bürgt dafür, daß gesund aussehende Stämme auch wirklich noch gesund sind? Die Fichte ist vermög ihres losen Wurzelstandes vielen Krankheiten in den Winden ausgesezten Lagen unterworfen. Die allenfalls durch Streuscharren, durch Loswurzelung oder Verschiebung der Bäume bei Stürmen entstandene Krankheit muß schon weit gekommen seyn, ehe und bevor man sie den Stämmen äuserlich ansehen kann: innere Stokung und völlige Veränderung der Säfte muß den äuserlichen Merkmalen lange vorher gehen. Man kann wohl gegentheilig, meines Erachtens behaupten, daß nach vorhergegangener, vielleicht nach fortgesezter Plänterwirthschaft bei unaufhörlichem Streurechen, auch allenfallsigen Harzscharren, alle Bäume endlich schlechterdings krank geworden seyn müssen. Die Erfahrung hat schon seit langer Zeit auf dem Harze erwiesen, daß Verwüstungen des Borkenkäfers stets eine Folge vorhergegangener heftiger Stürme, groser Dürren, oder sehr harter Winter waren. Durch Schaden klug gemacht, hat man schon mehrmals dorten (z. B. nach dem heftigen Sturme von 1747, der unzählige Bäume schob, entwurzelte und umwarf) beschlossen, Holzhauer und alle entbehrlichen Bergleute zum Aufhauen dieses Holzes anzulegen, um dem Käfer zuvorzukommen. Die von Hrn. Gmelin mitgetheilte Geschichte der Verheerungen des Borkenkäfers auf dem Harze beweiset auch für die Meinung, daß

der Käfer blos kränkliche Bäume angreife. Auf der andern Seite ist es eine bekannte Erfahrung, daß in denen durch Raupenfras beinahe zu Grund gerichteten Kiefernwaldungen der Borkenkäfer sich stets zulezt einfinde, und ihr völliges Verderben vollende. Hr. v. Uslar fand ihn auf diese Art in den Anspachschen Forsten, und macht daher ebenfalls den Schluß, daß der Borkenkäfer nicht die erste Ursache, sondern die Folge einer vorhergegangenen Krankheit sey; der gesunde Baum ist, nach seiner Meinung, vor ihm sicher, nur des kranken Tod beschleuniget er, und hindert seine Genesung (1).

(1) In Ansehung ihres praktischen Einflusses ist diese Meinung ohnehin entschieden die beste; denn der Forstmann, der von ihr ausgehet, bewahret sein Revier mit grösserem Fleise, sucht dasselbe von kranken Bäumen, faulem Holze zc. zc. zc. rein zu erhalten, und erstiket nicht selten die ersten Anfänge der Insektenpest.

§. 406.

Die erst in den neuern und neuesten Zeiten vorzüglich bekannt gewordenen Raupenepidemien, die meist in Forlenwaldungen statt hatten, können nicht als Gegengrund angeführet werden. Daß solche angestekten Reviere durch heftige Stürme zum Erkranken gekommen, läßt sich freilich, bei der besseren Bewurzelung der Forlen, weniger annehmen. Demohngeachtet ist man aber nicht zu dem Einwurfe berechtiget, ob Raupen gesunde, Käfer aber blos kranke

Bäume angreifen sollen? Denn es sind ja noch mehrere Ursachen des Erkrankens der Bäume vorhanden, vor allen andern z. B. das Streuscharren (§. 388.)

§. 407.

Der Dermestes poligraphus L. (Gmelin S. 46. fig. 14. 2. 3.) hat sich auf dem Harze, und an andern Orten, ebenfalls schon sehr fürchterlich gezeiget, soll sich aber seltner an alten Stämmen, als am jungen Holze finden, das er ganz vernichtet. Dem Borkenkäfer, und auch noch andern Insektenarten kommt vorzüglich eine Art Bokkäfer, (Cerambix inquisitor) zu Hülfe. (S. Gmelin S. 48, fig. 15 — 19).

§. 408.

Der Dermestes pinniperda, der Waldgärtner, war im Jahre 1797 im Hauptsmoorforste im Bambergischen epidemisch; er bohrt sich in das Innere der jungen Triebe, höhlt diese ganz aus, daher sie nach und nach ihren festen Zusammenhang mit den Aesten verlieren, dürr werden, und durch Winde bewegt abfallen (¹) für sich allein ist er in Ansehung des Schadens, den er anrichtet, nicht mit dem Borkenkäfer zu vergleichen. Meist aber erscheint er, so wie der vorige, in Gesellschaft von diesem.

(1) Gmelin Wurmtroknis S. 44. Zinke a. a. O. S. 32. — War auch in verschiedenen pfälzi-

schen Kiefernwaldungen schon stark zu finden, hat jedoch keine Bäume in solchen zur Troknis gebracht.

§. 409.

Von Raupen haben sich bisher durch ihre Schädlichkeit ausgezeichnet: der Kiefernschwärmer, die grose, schönfarbige, geschwänzte Kiefernraupe (Sphinx pinastri); sie nährt sich vorzüglich von den Kiefern, richtet zuweilen grose Verwüstungen in solchen an, ist aber ungleich weniger schädlich, als die folgenden. Da die Raupe sich auf dem Boden einspinnet, so kann man sich mit Nuzen zur Vertilgung ihrer Puppen der Schweine bedienen (1).

(1) Zinke a. a. O. S. 60. Tab. 2. Bechstein I. 9. Tab. 1.

§. 410.

Ungleich gefährlicher ist die grose Kienbaumraupe, oder der Kiefernspinner (Phalæna bombyx Pini L.), die sich vorzüglich auf der Kiefer nähret, und äuserst gefräsig ist; sie hat in den Kieferwaldungen der Mark Brandenburg in den Jahren 1782 bis 84, dann 1791 bis 94 auserordentlich gewüthet, und in leztbenannter Zeit gegen 5 Millionen Kiefernstämme zur Troknis gebracht, oder 60000 Morgen Kiefernwald zu Grund gerichtet (1).

(1) Gleditsch vier hinterlassene Abh. das prakt. Forstwesen betreffend, herausgegeben von Gerhard. Berlin 1788. 8. S. 29.

Siemsern Naturgeschichte der grosen Tannenraupe. Schwerin 1794.

Hennert über Raupenfras und Windbrüche in den Jahren 1791 bis 94. 2te vermehrte Aufl. 1798. Leipz. mit 8 Kupfern. 4.

Zinke a. a. O. S. 6. tab. III.

Bechstein I. 18. tab. II. a und b.

Beiträge zur Geschichte der Kieferraupe, nach angestellten Bemerkungen erfahrner Forstmänner, mit 2 Kupf. Dresden 1800. 8.

§. 411.

Auch die Kieferneule, Forkraupe, (Phalæna noctua pinniperda Panzeri, oder Phal. bombyx spreta Lin., nach Gmelins Ausgabe) ist äuserst gefährlich und gefräsig. Sie vermehrt sich unglaublich schnell bei günstiger Witterung, war in den Jahren 1725, und 1783 bis 1785 in den Anspachschen Waldungen auserordentlich häufig, und richtete den grösten Schaden an. Sie hält sich ebenfalls, und zwar blos allein in Kiefernwaldungen auf (1).

(1) Prof. Loschge Beschreibung und Abbildung der Kieferneule im Naturforscher, 21 u. 22. B.

D. Kob von den Ursachen der Baumtroknis der Nadelwälder durch die Naturgeschichte der Forlphaläne. Nürnberg 1786, 1790. Erlangen 1793. 4.

v. Uslar Reisebemerk. S. 208.

Zinke a. a. O. S. 101. tab. V.

Bechstein I. 66. tab. VI.

§. 412.

Der Föhrenspinner, Wildfang, Postillon,

die Bruchlinie, (Phalæna geometra piniaria L.) hat 1780 grose Verwüstungen in Pommerschen und Obersächsischen Waldungen angerichtet. In Franken hat diese Raupe sich auch schon einigemal furchtbar gemacht. Im Jahre 1797 wüthete sie im Weimarischen, und in den Oberpfälzischen Kiefernwaldungen schreklich. Nach Hrn. Zinke frist sie Kiefern und Fichten, nach Hrn. Exius aber blos Kiefern (1).

(1) Zinke a. a. O. S. 109.
v. Linker besorgter Forstmann, 4. 493. Tab. 6. Beschreibung dieser Raupe von Exius, nebst Hennerts Bemerkungen.
Daselbst 4. 502. Zwei Briefe des Oberpfälzischen Hrn. Direktorialrathes v. Stengel.

§. 413.

Die neuesten Verwüstungen richtete die schrekliche Waldraupe, die Nonne, (Phalæna bombix monacha) an, die sich durch ihre Gefräsigkeit auszeichnet, indem sie sich an Laub- und Nadelholz, (von diesem verzehrt sie am liebsten die Fichten-, dann die Tannennadeln, einzelne unter beiden stehende Kiefern griff sie auch an, ganze Kiefernörter aber nicht) aufhält. Im Jahr 1797 hat sie sich in zwei sehr verschiedenen Gegenden, dem Preusischen Lithauen, und dem Vogtlande, dem Reusischen und angrenzenden Gegenden, äuserst fürchterlich gezeigt, und die dortigen Fichten- und Tannenwaldungen verwüstet. In den Fürstlich Lobensteinischen, Gräflich Ebersdorfischen, Schlei-

zischen und Geraisch-Saalburgischen Forsten hat sie gegen 5 Millionen Stämme zu Grund gerichtet. Nach Hrn. Kob that sie schon im Jahr 1783—1784 in den Bayreuthischen Fichtenwaldungen des Fichtelgebirges ansehnlichen Schaden. Allein ihre stärksten Verwüstungen trugen sich erst in den neuesten Zeiten zu (1).

(1) Kob von den Ursachen der Baumtroknis der Nadelwälder. Erlangen 1793.
Bechstein I. 33.
Schmidlein Beiträge zur Naturgeschichte der schädlichen Waldraupe. Leipz. 1797.
Jördens Geschichte der kleinen Fichtenraupe, oder der Larve der Phalæna monacha, nebst einem Beitrag zur Berichtigung der Ausrottungsmittel. Hof 1798.
Zinke a. a. O. S. 84.; ferner in v. Linker besorgtem Forstm. 4. 415.
Zinke Bemerk. über die schädliche Waldraupe, 1797. Jena. 8.
Zinke Aufruf an den Bürger und Landmann zur Vertilgung der schädlichen Waldraupe, auf Befehl der Bayreuthischen Kammer. 1797. 22. S. 8.
Jäger Waldraupen- und Borkenkäfergeschichte. Jena 1798. 8.
Die Nonne im Wald, und ihre Schwestern, kein Roman, von einem Voigtländer (Forstsecretair Zopf). Leipz. 1798. 8.

§. 414.

Verwüstungen dieser Thiere, an denen die neuesten Zeiten so fruchtbar als furchtbar sind, stehen leider keineswegs noch mit den bekannten Gegenmitteln im Gleichgewichte. Die

meisten derselben sind im Grosen unausführbar, und zum Theile lächerlich. So wie die Hauptursachen dieser Unfälle in dem lichten Bestande der Waldungen, (von ehemaliger Plänterwirthschaft und dem ähnlichen Durchforsten, wenn es nach falschen Grundsäzen ausgeübt wird (§. 305), herrührend), ferner in dem ewigen, den Wald seines einzigen Zuflusses düngender Kraft beraubenden Streurechen, häufig auch in dem ohne Rüksicht ausgeübten Harzscharren zu liegen scheinen, (weil durch jene fortwirkenden und noch fortgesezten Fehler der Vorzeit, deren Folgen erst jezt sichtbar werden, die Waldungen den Winden, eben so den Wirkungen des starken Frostes heftiger Winter, und der schädlichen Dürre sehr heiser Sommer um so mehr geöfnet, die Bäume also geschwächt, und den Insekten die Zugänge zu den kränklichen Bäumen erleichtert werden), so mögen auch für die Zukunft die besten Präservative dichter geschlossener Stand der Waldungen, Vermeidung des regellosen Aushauens der Oerter, besonders Verbannung des so schädlichen Streurechens, so wie in Fichtenwaldungen gesezliche Anordnung, und blos auf solche Art gestattete Ausübung des Harzscharrens seyn.

§. 415.

Auch die Gegenwart ist indessen nicht ganz

von Hülfsmitteln entblöset, wenn auf die ersten Anfänge solcher schreklichen Uebel das gehörige Augenmerk verwendet wird. Gewarnt durch so fürchterliche Beispiele, und bei schuldiger Aufmerksamkeit auf sein Revier, kann es dem fleisigen Forstmanne nicht schwer fallen, sobald Insekten sich in bedeutender Menge an einzelnen Bäumen zeigen, sie zu vertilgen, und so die drohende so grose Gefahr im ersten Keime zu erstiken. Solche Bäume müssen nemlich, sobald man sie wahrnimmt, gefället, auf der Stelle beschlagen, und die Spähne samt der Rinde, nach Erfordernis der Umstände, und den natürlichen Eigenschaften des verwüstenden Insektes, auch das Reisig, verbrannt werden. — Abgestandenes oder stokendes Holz darf als vorzüglicher Aufenthalt vieler Insekten, nicht in Waldungen geduldet, das durch Windbrüche geworfene Holz muß schnell aufgemacht, und aus dem Walde gebracht, so wie überhaut strenge darauf gehalten werden, daß kein gefälltes Holz im Forste lange liegen bleibe.

§. 416.

Auch wenn das Uebel schon weiter gediehen, wenn einzelne Distrikte schon ziemlich stark angestekt sind, kann die Vertilgung noch versucht werden. Möglichste Separirung des angestekten Ortes von den gesunden, mittels eines durch Fällung von Bäumen angelegten breiten Saumes, und Umziehung des kranken mit einem Graben, möchte vor allem in diesem

Fall erspriesllich seyn. In dem separirten Orte können Raupen und Puppen gelesen, leztere, wenn sie sich auf dem Boden einspinnen, durch Schweine vertilgt, Raupen in den Gräben gequetscht, kurz alle dienlich scheinende, auf die natürlichen Eigenschaften des verwüstenden Insektes gegründete Vertilgungsmittel in Ausübung gebracht werden, und daß man mit manchen derselben mehr ausrichten kann, als es auf den ersten Anblik scheinet, wenn man die zu ihrer Ausführung nöthige Gewalt in Händen hat, beweiset die von Hrn. Hennert aufgestellte Erfahrung, nach welcher durch Eintreibung von Schweinen, und Anwendung von 14964 Personen zur Ziehung von Raupengräben, Unterhaltung von Leuchtfeuern, Aufsuchung and Quetschung von Raupen, Puppen, Eyern, Schmetterlingen, Abrechen von Moos und Nadeln, (ein übrigens nicht zu empfehlendes Mittel) nach aufgestellter Berechnung wahrscheinlich 181334 Stämme, und mit ihnen ein Geldwerth von 300000 Thlr. gerettet wurden.

§. 417.

Andere Maasregeln erfordert der Fall, wenn die Anstekung in Distrikten bereits einen sehr hohen oder den höchsten Grad erreicht hat. Hier, wie die Erfahrung häufig gezeigt hat, ist alle menschliche Hülfe zur Vertilgung der Käfer oder Raupen fruchtlos. Die Natur, die das meiste zu der plözlichen ungeheuren Vermehrung dieser schädlichen Insektenarten durch dienliche

Witterung beiträgt, nachdem die Ursachen dazu sich in den Waldungen bereits von lange her vorbereitet finden, muß auch das meiste zu ihrer Vertilgung beitragen. Naskalte, rauhe, oder anhaltend nasse Witterung, zu einer ungewöhnlichen Jahreszeit, ist ihnen am schädlichsten. Ein paar kalte Nächte, und darauf folgende Regen richten sie zu tausenden zu Grund. Bleibt indessen diese Wirkung zu lange aus, so bestehet das einzig rathsame darinn, daß man die so angestekten Oerter, nach vorgängiger Separation von den noch gesunden, so schnell als möglich ganz fällen, die Stämme gleich beschlagen, oder wenigstens entrinden, und diese Abfälle, nach Umständen auch das Reisig, verbrennen läßt. Bei dem Fällen wählt man, wenn der angestekte Plaz gros ist, und Holz mehreren Alters enthält, das alte eher als das junge, weil der Verlust des ersteren härter ist, als der des leztern, noch im etwas minderen Grade angestekte Reviere eher als schon beinahe dürre, weil an ersterem Holze noch mehr zu erhalten ist, als an leztern, auch die Insekten in ersterem noch mehr Nahrung als in lezterem finden. Sind die Stämme einmal beschlagen, oder entrindet, auch von der Krone befreiet, dann können sie eher noch eine Zeitlang im Forste liegen bleiben, wenn die sonstigen, bei diesem Geschäfte nöthigen Arbeiten sich zu sehr häufen sollten. — So verhütet man wenigstens das weitere Verbreiten der Insekten, und die unvermeidliche

völlige Troknis der Bäume, ehe sie ihren Werth ganz verlohren haben, man kann auch unmittelbar zum Wiederanbau solcher Distrikte schreiten.

§. 418.

Unter den Vögeln (1), auch unter den Insekten selbst, haben jene Waldverwüster mächtige Feinde: erstere, besonders die Neuntödter (Coracias L.), der Gukguk (Cuculus), das ganze Geschlecht der Spechte (Picus), der Grauspecht (Sitta Europæa), der Baumläufer (Certhia familiaris), die Finken (Fringilla), Meisen (Parus), Drosseln (Turdus) u. s. w., besonders der Nachtschatten (Caprimulgus Europæus, der Ziegenmelker) und viele andere thun den Käfern grosen Abbuch; allein die Erfahrung hat gezeigt, daß diese meist so nüzlichen als angenehmen Thiere, wenn sie nicht, durch unzeitige Verfolgung, in zu geringer Menge vorhanden sind (§. 402), zwar kräftige Vorbeugungsmittel seyn können, daß aber zur Zeit einer entstandenen Raupenepidemie ihre Wirkung kraftlos ist, indem sie keinesweges mehr im Stande sind, dem so weit gediehenen Uebel Einhalt zu thun, sondern sogar einen stark angestekten Ort fliehen (2). Desto thätiger hat sich manchmal die hülfreiche Wirkung jener feindlichen Insekten (§. 403) gezeiget, von denen, nach Gleditsch (3) die vornehmsten 29 Arten von Coccionella L., alle Arten von Cicindela L., 29 Arten von Ca-

rabus L., 64 Arten von Ichnevmon L. (Raupentödter), 12 Arten von Sphex L. (Schlupfwespen), 12 Arten von Acarus L. (Milben), viele Arten von Musca L., und andere sind. Gleditsch hat daher schon im Jahre 1783 den Vorschlag gemacht, die künstliche Vermehrung mancher dieser (besonders des Carabus sycophanta), so wie solche bekanntlich bei der Kochenille und den Seidenwürmern statt hat, allenfalls durch darauf gesezten Prämien, zu begünstigen.

(1) S. vorzüglich Gleditsch vier hinterlassene Abh. S. 55. — Bechstein Musterung der schädlich geachteten Thiere, S. 55—138. — Zinke Untersuchung, was von den Vögeln zur Waldraupenvertilgung zu erwarten ist, in v. Linker besorgtem Forstm. 4, 450.

(2) Von den Säugethieren verdienen vorzüglich die verschiedenen Arten der Fledermäuse (Vespertilio), als grose Insektenvertilger, mehrere Schonung.

(3) Vier hinterlassene Abhandl. S. 61.

(4) Dessen Forstwiss. 2. 636. — vier hinterlassene Abh. S. 52. — v. Uslar forstwirthschaftl. Bemerk. S. 217.

§. 419.

Sobald man einmal so glüklich ist, besonders die kleinen Arten von Ichnevmon, Sphex, Musca, und andern in angestekten Revieren in starken Schwärmen zu finden, so kann man mit Grund das baldige Ende der Raupenepidemie vorhersagen. Im Jahr 1784

waren die Forlenraupen, Phalæna noctua pinniperda, im Anspachschen so häufig, daß sie alles Holz zu Grunde gerichtet haben würden, wenn es so fortgedauert hätte; „allein, „sagt Hr. Zinke (Naturgeschichte der schädli„chen Nadelholzinsekten S. 102) gerade zu „der Zeit, als die Raupen am heftigsten wü„theten, bemerkte man im Junius allenthal„ben ganze Schwärme groser Fliegen in den „Waldungen, welche den Raupen nachzogen, „wahrscheinlich ihre Eier in die Körper der„selben legten, und sie so vertilgten; im Jahr „1785 waren die Forlraupen schon so selten, „daß man an den Orten, wo sie sich im vo„rigen Jahr zu Millionen aufgehalten, kaum „40 in einer Stunde mit groser Mühe finden „konnte." Dies stimmt völlig mit Hr. v. Uslars Nachricht in seinen Reisebemerk. S. 208. u. folg. überein, und ist überhaupt eine schon mehrmal, auch von Hennert (S. 28. seines angeführten Werkes) und andern bewährt gefundene Erfahrung.

§. 420.

Sie ist es, die bei einem neuen Vorschlage, zur künstlichen Vermehrung eines Theiles der Feinde der schädlichen Waldinsekten, zum Grunde gelegt wird (v. Linker besorgter Forstmann 4. 461). Da nemlich die Mehrung mancher der genannten kleinen Raupenfeinde, die sich von der grösten Wirksamkeit gezeiget haben, durch animalische und vegetabi-

sche Fäulnis befördert wird, so wie es sicher ist, daß eben der viele Raupenkoth in angestekten Revieren sie herbeiloket, und ihre Vermehrung äuserst begünstiget, so hat man angerathen künstliche Fäulnis in dem Raupenfrase heftig unterworfenen Revieren hervorzubringen, um jene Vermehrung zu beschleunigen, zu diesem Zwek die Chimisten aufgefordert, die besten Materien, Massen und Verhältnisse hiezu anzugeben, und vermuthet, daß mit thierischem Aase u. s. w. manches in dieser Hinsicht werde bezweket werden können (1).

(1) Wenn man bei diesem Vorschlage sogar so weit gehet, um mehreren Vögelarten, auch den Nachtigallen, den Krieg ankünden zu wollen, weil sie lieber Fliegen, Ameiseneier u. s. w. als Raupen fressen, so scheint mir dieses allerdings die (einseitige) Vorsicht zu weit getrieben zu seyn. — Die Wirkung der Ameisen zur Raupenvertilgung scheint noch zweifelhaft zu seyn. (Besorgter Forstmann 4. 490).

§. 421.

Von den übrigen schädlichen Waldinsekten sind am bekanntesten verschiedene Gattungen von Scarabaeus, besonders die Maikäfer, die den Bäumen, und deren Maden, die sogenannten Engerlinge, die den Wurzeln der Bäume und anderer Gewächse grose Nachtheile zufügen; leztern stellen die verschiedenen Rabenarten vorzüglich nach (1). Die vielen Arten der Holzböken, Bokkäfer (Cerambix)

halten sich im Holze auf, jedoch vorzüglich nur in alten, absterbenden Bäumen, und schroten diese mit bedeutenden Kanälen durch, worinnen sie jedoch der Hirschschröter (Lucanus cervus) übertrift, dessen schon bei den Eichen erwähnet worden ist (²). Auser vielen Arten von Tag- und Nachtschmetterlingsraupen haben sich vorzüglich die Blattwespen (Tenthredo) hin und wieder durch ihren Schaden bekannt gemacht.

(1) Bechstein Musterung ꝛc. S. 96.

(2) Von dem zähen Leben der Larven der Holzböke hatte ich folgenden Beweis: ich erhielt einige Stüke einer ganz mit Kanälen durchschroteten, und deshalb abgestorbenen Balsampappel, und lies sie den Winter über an einem Orte liegen, der wegen des dichten durch einen benachbarten Ofen verursachten Rauches unzugänglich war. Troz dieser anhaltenden Durchräucherung kamen zu meiner Verwunderung folgenden Mai viele ganz vollkommner Holzböke aus jenen Kanälen (Cerambix carcharias L.) zum Vorscheine.

Vierter Abschnitt.

Von der Bestimmung des nachhaltigen Ertrages der Forsten.

§. 422.

Literatur.

Oekon. Nachrichten 15. 152. Geislers Abh. von geometrischer Vermessung und Eintheilung der Forsten.

Büchtings geometrisch ökonomischer Grundris zu einer regelmäsigen landwirthschaftlichen Verwaltung der Forsten. Halle 1764. 8.

(Berghauptmann von Oppel) die Abtheilung der Gehölze in jährliche Gehaue. Freiburg 1760; 1771; Dresden 1791. 4. 78 S.

Forst- und Jagdbibliothek. Stuttgard 1788. 2tes Stük 246. beschreibt die in der göttingischen Stadtwaldung ausgeübte Methode des Förster Jakobi.

Bekmanns Anweisung zur pflegl. Forstwissenschaft 2. 41. und 139. (enthält die Beschreibung der Bekmännischen Methode).

—— Forstkalender, herausgegeben von v. Wernek S. 195. (die von Hrn. v. Wernek verbesserte Bekmännische Methode).

Maurer Betrachtungen über einige sich in die Forstwissenschaft eingeschlichene Lehrsäze und Künsteleien. Leipz. 1783. 146.

Der wohlgeübte und erfahrne Förster, ein Beitrag zu Döbels Jägerpraktika. Leipz. 1785. 8. S. 161. Methode des Förster Krohne.

v. Zanthier vermischte Schriften von Hennert. 1te Samml. 142. 153. 2te Samml. 22—55.

Forstarchiv 2. 71. Deklaration, welche für die würtembergischen Kirchenrathswaldungen vorgeschrieben.

Däzel praktische Anleitung zur Taxirung der Wälder, Bäume, des Bau- Brenn- und Nuzholzes, ein Handbuch für Förster. München 1786. 8. 192 S. 2 Kupfer.

—— praktische Anleitung zur Forstwirthschaft, besonders zur Vermessung, Taxirung und Eintheilung der Wälder, ein Handbuch für junge Förster. München 1788. 8. 474 S. 4 Kupf.

Kling vorschriftmäsige Behandlung der Domainenwaldungen in der Kurpfalz. Mannheim 1791. 4.

Hennert Anweisung zur Taxation der Forsten 1. Th. Berlin 1791. 2. Th. 1798. 8.

Däzel über Forsttaxirung und Ausmittlung des jährlichen Ertrags. München 1793. 8. (eine kurze Darstellung der preusischen Methode).

Jeitter Anleitung zur Taxation und Eintheilung der Landwaldungen. Stuttgard 1794. 8. 58 S. nebst einer illuminirten Forstkarte.

Moser die Bewirthschaftung einer Waldrevier. Mit 2 Karten. Leipzig 1794.

(Wiesenhofer) Anleitung zu der neuen Forstschäzung und Forstflächeneintheilung in jährliche proportionirliche Schläge. Breslau 1794. gr. 4, mit illum. Kupfern.

Häseler Auflösung einer Aufgabe aus der Forstwissenschaft, welche in die jährliche Gehaue einschlägt. Lemgo 1794. 4. 32 S.

Hartig Anweisung zur Taxation der Forsten. Ein Beitrag zur höhern Forstwissenschaft. Giesen 1795. 8. 200 S.

Rudolph Bruchstüke aus dem praktischen Forst- und Kameralwesen 1795. 2. 19. (Eine schon im Jahr 1794 gedrukte Abhandl. wie sind die alljährlichen Einkünfte von Waldungen zu erfahren, oder in reguläre Schläge zu bringen, wo

der Verf. die Grundzüge der Weimarischen Flächeneintheilung kurz bekannt macht).

Sales Schilcher über die zwekmäsigste Methode den Ertrag der Waldungen zu bestimmen. Stuttgard 1796. 8

Kurze praktische Anweisung zur Forstwissenschaft und zur Veranschlagung der Forsten. 2te vermehrte und verbesserte Aufl. Hannover 1797. 8. 1795.

Streubel kurzer Entwurf einer so nöthigen als nüzlichen Holztaxation, vermög deren man sofort den wahren Werth einsehen und berechnen kann. Leipz. 1797. 173 S. 8. 2 Kupf.

J. L. Späth Abh. über das Wachsthum der Bäume, in Abwendung auf die mögliche Nuzung des Bodens. Nürnberg 1796. 8.

Späth Anleit. die Mathematik und phisikalische Chemie auf das Forstwesen, und forstliche Kamerale nüzlich anzuwenden. Nürnb. 1797. 8. Mit Kupf.

——— Abh. über den forstlichen Zuwachs und Gehaubestimmung, ein Beitrag zu der Anleitung die Mathematik und phisische Chimie auf das Forstwesen nüzlich anzuwenden. Neues Forstarchiv 5r Band.

v. Reutter Entwurf der Grundsäze, nach welchen der Bestand der sämtlichen Waldungen in der Reichsstadt Ulmischen Herrschaft aufgenommen, und ihre jährliche Benuzung regulirt werden kann. Ulm 1797, 8. auch im neuen Forstarchive 4. B.

Forstfragen, als Entwiklung und Beiträge der v. Oppelschen Abtheilung der Gehölze in jährliche Gehaue, gemeinschaftlich bearbeitet von Schelig und Markendorf. Meissen 1799. 4.

Vorläufige Bemerkungen.

§. 423.

Selbst wenn der natürlichen und künstlichen Holzzucht auf die vollkommenste Art Genüge geleistet wird, so ist damit bei weitem noch nicht alles gethan. Nachhaltigkeit der Bewirthschaftung ist die Hauptsache, auf die es bei dem Forsthaushalte ankommt (§. 4). Ist der Forstmann auch gleich in den Stand gesezet, die Waldtheile auszusuchen und anzugeben, in denen der Abtrieb von Jahr zu Jahr am zwekmäsigsten geschehen kann, weis er auch den Hieb dieser Theile nach allen Rüksichten so zu behandeln, wie es der Zwek der Nachzucht erheischet, sorgt er auf alle Art für den Anban der vorhandenen vernachläsigten oder öden Pläze u. s. w., so schwebt er doch immer noch in Ansehung der Gränze der Benuzung des Forstes, oder der Quantität dessen was jährlich nachhaltig gehauen werden kann, im Dunkeln. Der höchsten Wahrscheinlichkeit nach, wird jährlich entweder zu viel oder zu wenig gehauen, der Forst zu stark oder zu gering angegriffen werden (§. 23); wovon ersteres die Nachkommenschaft in Gefahr sezet, lezteres der Gegenwart einen Theil des ihr gebührenden Genusses entziehet.

§. 424.

Die für den Staatswirth wie für den Finanzier gleich wichtige, und in der Ausführung

keineswegs leichte Bestimmung des nachhaltigen Ertrages der Forsten, wird durch den heutigen meist mehr oder minder verhauenen Zustand der Forsten (§. 19 bis 22) noch mehr erschweret, und könnte ohne denselben sicher auf eine weit leichtere Art ausgeführt werden, als dieses jezt möglich ist. Bei den grosen Schwierigkeiten dieses noch überdies neuen Geschäftes, war es nicht zu erwarten, daß man gleich anfänglich im Stande seyn würde, die zwekmäsigsten Grundsäze seiner Ausführung zu finden. Seit der Zeit, als man zuerst die Wichtigkeit dieser Ideen gefasset hat, bis auf die unsrigen, hat man daher viele unvollkommnere und vollkommnere Vorschläge entworfen und ausgeführet, um sie zwekmäsig zu realisiren. Die fortgesezten Bemühungen vieler Forstmänner haben uns dem gewünschten Ziele unstreitig näher gebracht, und folgendes läßt sich als Resultat derselben (bei der Einschlagung der in der Einleitung §. 25 vorgezeichneten zweiten Methode) im allgemeinen festsezen: vollständige genaue Vermessung des zu regulirenden Waldes, muß den ersten Grund zum Ganzen legen, und zwar nicht blos Vermessung des Umfanges, sondern auch forstmäsige Vermessung des Innern des Waldes; auf diese gegründet muß Taxation oder Ausmittlung des Naturalholzbestandes (§. 25) für den ganzen Umtrieb das zweite Geschäft seyn; das Resultat beider in Verbindung gebracht mit

der Umtriebszeit hat drittens die Bestimmung des jährlichen nachhaltigen Abnuzbetrages zur Folge.

§. 425.

Wird bei diesen wichtigen Verhandlungen nicht eine angemessene und zwekmäsige Genauigkeit beobachtet, so verlieren solche ganz ihren Werth und Nuzen, und die vielen Kosten, die sie stets verursachen, sind ganz vergebens verwendet. Auf der andern Seite verdienet es aber auch bemerkt zu werden, daß die Art dieses Geschäftes, auch bei dem genauesten und fleisigsten Verfahren, keine völlige oder mathematische Schärfe und Gewißheit gestattet. Man muß sich daher bei der Ausführung dafür hüten, nicht in überflüssige Künsteleien und Kleinlichkeiten zu verfallen, die, ohne den beabsichteten Zwek zu erreichen, die Ausführung ausnehmend erschweren, ihre Ausdehnung auf alle Waldungen eines Staates, in einer angemessen kurzen Zeitfrist, unmöglich machen, und sie mit einem Kostenaufwande belästigen, der, wenn er auch für alle Forsten des Staates verwendet werden sollte, den zu erwartenden Nuzen auf viele Jahre voraus verschlingen würde. Nicht bei der einseitigen Ausführung des Taxationsgeschäftes in einem oder dem andern Forste, sondern nur dann werden die Resultate erlanget werden können, die der Staatswirth und der Finanzier verlangen, wenn dieses Geschäft in allen Forsten

eines Staates auf eine gleichförmige Art verrichtet seyn wird. Eine glükliche Kombination von angemessen groser und sachdienlicher Genauigkeit, bei den geringsten Kosten der Ausführung ist es daher, was vorzüglich bei Entwürfen der Art bezweket werden muß.

§. 426.

So unentbehrlich dem praktischen Forstmanne der Maasstab der Bewirthschaftung ist, den er durch die Ausmittlung des nachhaltigen Ertrages seiner Forsten erhält, so unentbehrlich gleichfalls dem Staatswirthe und dem Finanzier jene ihm von dem Forstmanne zu liefernden Resultate sind, so verstattet es doch die Natur dieses Geschäftes nicht, mit seiner Ausführung zu sehr zu eilen. Zuerst muß ein wohlgeprüfter, auf richtigen Grundsäzen beruhender Plan entworfen, und aus diesem eine Instruktion für das ganze Geschäft verfertiget; es muß für die allgemeinere Herbeischaffung von Forstbedienten Sorge getragen werden, die zu diesen Geschäften oder zur Beihülfe bei solchen zu gebrauchen, und im Stande sind, die beliebten Einrichtungen auszuführen, zu handhaben, und im Bestand zu erhalten; es müssen andere sachdienliche Vorbereitungen getroffen (§. 458), und vor allem jene Hindernisse der Holzkultur beseitiget werden, welche die Vollkommenheit des ganzen Geschäftes zu untergraben drohen (§. 441). So lange diesen Erfordernissen nicht Genüge

geleistet ist, oder Genüge geleistet werden kann, ist es besser, die Ausführung zu vertagen, einsweilen provisorische Maasregeln zu treffen, die leicht eine der bisherigen Willkühr weit vorzuziehende Einrichtung werden erhalten können, und unter der Hand alles vorzubereiten, was zur Ausführung des Hauptgeschäftes selbst nöthig ist. Bei einer solchen Behandlung ist der Nuzen desselben, wenn es auf alle Waldungen eines Staates ausgedehnet worden ist, so gros, daß keine Regierung sich durch die nothwendig bei solchem vorfallenden Kosten abschreken lassen darf. Diese sind in der That nur als Vorschuß, und zwar als sich sehr bald ersezender Vorschuß anzusehen, wenn man nicht nach dem zwekmäsigen Rathe mehrerer, durch Verordnung eines auserordentlichen Holzeinschlages, sie ganz zu umgehen für räthlich finden sollte. Auf jeden Fall müßten die Umstände ganz besonders seyn, wenn nicht die sehr baldige Erwirthschaftung jenes allenfallsigen Vorschusses eine der ersten guten Folgen des Geschäftes der nachhaltigen Ertragesregulirung der Forsten seyn sollte (§. 432. Anmerk.).

Besondere Einleitung.

§. 427.

Schon in der Einleitung (§. 11) ist derjenigen wesentlichsten Verschiedenheiten erwähnet worden, die in jedem Forste bemerklich

sind, und die auf das Geschäft der Ausmittlung des nachhaltigen Ertrages der Forsten den entschiedensten Einflus haben; diese Materie muß hier weiter auseinander gesezet werden, weil aus ihr die Theorie dessen sich ergeben wird, was hier von jenem Geschäfte vorgetragen werden soll.

§. 428.

Was die Verschiedenheiten des Alters (§. 11) anbelangt, so muß jeder gehörig bestandene Wald altes, zur Abnuzung reifes oder haubares, er muß junges Holz von verschiedenen Jahren, er muß endlich auch solches enthalten, das seinem Alter und der Waldgattung nach (Hochwald oder Schlagholz) das Mittel zwischen den angeführten beiden Sorten hält, und das man daher mittelmäsig nennen kann. Fehlt eine dieser Sorten ganz, so ist dieser Umstand äuserst nachtheilig für die vorzunehmende Regulirung des nachhaltigen Ertrages, und sezt ein Hauptgebrechen bei der bisherigen Waldbewirthschaftung voraus, das entweder im unverhältnismäsigen Abtriebe oder in Sorglosigkeit für die Anzucht jungen Nachwuchses bestand. Am häufigsten ist es indessen, daß die verschiedenen Sorten des Holzes, rüksichtlich seines Alters, nicht im gehörigen Verhältnisse vorhanden sind, was ebenfalls Folge der seitherigen Wirthschaft ist. Je mehr sie in einem Forste unverhältnismäsig vorhanden sind, desto schwieriger wird die Reguli-

rung des nachhaltigen Ertrages. Einer der wesentlichsten Punkte dieses Geschäftes ist es, bei jedem zu regulirenden Forste dieses Verhältnis des seinem Alter nach verschiedenen Holzes auszumitteln; daher, nach bestimmter Umtriebszeit, eine dieser und dem Lokale gemäse Abtheilung desselben, zum Grunde gelegt werden muß. Dieser Abtheilungen, die wir in Zukunft der gehörigen Bestimmtheit wegen mit dem Namen Sektionen (des Alters) belegen wollen, müssen, dem obigen gemäs, wenigstens drei (1) angenommen werden, haubares Holz, oder erste Sektion, mittelwüchsiges Holz oder Nachwuchs, zweite Sektion, junges Holz oder junger Nachwuchs, dritte Sektion. Nach Umständen, besonders bei Waldungen, die in einem langen Umtriebe stehen, können noch mehrerer solcher Abtheilungen des Alters oder Sektionen erforderlich seyn.

(1) Bei Schlagholzwaldungen von kurzem Umtriebe können zwei hinreichend seyn.

§. 429.

Der dermalige so manchfaltig verschiedene Bestand (§. 12) in so fern er von der Beschaffenheit des Terrains, und der bisherigen Behandlungsart des Waldes abhängig ist, und daher mehr oder minder von dem der Bonität des Terrains nach möglichen abweichen kann, ist eine veränderliche, gar keine unbedingte Nothwendigkeit in sich fassende, bei

dem Wechsel der Zeit und der Umstände wahrscheinlich ganz verschieden ausfallende Grösse, auf die daher, als einem untergeordneten Begriffe von Terrain, weder allein, noch vorzüglich, bei diesem Geschäfte Rüksicht genommen werden darf, weil sonst mit dem Einschlage der jezigen Bestände, auch der ganze Nuzen des Geschäftes ein Ende haben, und der Nachkommenschaft, bei der Verschiedenheit der Bestände der künftigen Umtriebe, nichts davon zu gute kommen würde ([1]).

(1) Dies ist der Fall bei mehreren Forsteinrichtungen, bei denen das Ganze vorzüglich auf das Resultat der Taxation der dermaligen Bestände gegründet, und der unverkennbare Einflus des Terrains, so wie seine so wichtige und stets gleich bleibende Wirkung ganz übersehen worden ist.

§. 430.

Von der Wichtigkeit des Einflusses der Verschiedenheiten des Terrains auf die Holzproduktion, ist in der Einleitung (§. 13 bis 16) gebührend gesprochen worden. So wenig die dort aufgestellten Grundsäze bisher in gehörige Ausübung bei Geschäften der Art gebracht worden sind, so wahr und richtig sind solche gleichwohl. Bei den so höchst wichtigen Verrichtungen von denen hier die Rede ist, muß es die vorzügliche Sorgfalt des Forstmannes seyn, sie soviel als möglich auf solche Data zu gründen, die bei dem Wechsel der Zeit, und der Umstände keinen wesentlichen

Veränderungen unterworfen sind, sondern die der Nachwelt so nuzbar als der Gegenwart seyn können. Da nun (§. 16) die verschiedene Güte des Terrains den mehr oder minder geschlossenen Bestand, die grösere oder mindere Länge und Stärke des Holzes in gleichen Zeiträumen bewirkt, da das Terrain ferner die am meisten unveränderliche Gröse im Forste ist, oder stets das nemliche bleibt, und nur allenfalls mit der Zeit, bei gehöriger Wirthschaft und der vom Fortgange der Wissenschaft zu erwartenden Entfernung der Hindernisse, durch verfaultes Laub und dergleichen etwas an vermehrter Kraft des Bodens gewinnen kann, da solches die Grundursache sowohl von der Quantität als Qualität des Holzbestandes auf gleichem Flächeninhalte ist, so muß dasselbe auch die sicherste Basis zur Eruirung des gegenwärtigen und zukünftigen Holzertrages abgeben. Aus diesem Grunde muß als Hauptbasis des ganzen Geschäftes eine Klassifikation des Terrains seiner Bonität nach zum Grunde gelegt werden, es müssen bei seiner wirklichen Ausführung in Forsten so viele Abtheilungen ihres Terrains, oder Klassen, angenommen werden, als Hauptverschiedenheiten in solchen in dieser Hinsicht ersichtlich sind. Das vorhandene gute oder beste Terrain zum Beispiel bildet die erste Klasse, das in der Ertragsfähigkeit (Produzibilität, §. 16) geringere, oder das mittelmäsige Ter-

rain, die zweite, das geringste oder schlechte Terrain aber die dritte Klässe (1)).

(1) Es versteht sich von selbst, daß eine solche Klassifizirung bei praktischen Verrichtungen, wenn sie der Gegenwart wirklich nuzbar seyn, und für die Nachwelt brauchbar bleiben soll, nicht ins Kleinliche übergehen, und bis auf Subtilitäten ausgedehnt werden darf: eben so wenig läßt sich aber, weder in Ansehung der Zahl der Klassen, noch der Klassifizirung der Waldtheile selbst, etwas im voraus bestimmen, sondern alles dieses muß aus dem Lokalbefunde resultiren.

§. 431.

Den geäuserten Grundsäzen nach muß bei allen Forstverrichtungen der Art, neben der gehörigen Würdigung des von Klima und Lage herrührenden Einflusses, der Boden, auf dem das Holz stehet, möglichst genau, allenfalls durch Hake und Spaten auch Erdbohrer, vorzüglich aber durch genaue Erkenntnis des auf demselben stehenden Holzproduktes geprüfet, und auf ebenerwähnte Art klassifiziret werden. Sowohl die Art des Holzes, als die Beschaffenheit der einzelnen Bäume, ihre höhere oder mindere Vollkommenheit, ihr in Hinsicht ihres Alters geringer, mittelmäsiger oder starker Zuwachs, besonders der noch fortdauernde, oder früh gehemmte Zuwachs alter Bäume, was durch mehr oder minder lange, kraftvolle und gesunde junge Triebe untrüglich zu erkennen ist, alles dieses gewährt sichere An-

zeichen des Gütegrades eines jeden Holzbodens. Mancher Boden, der auf seiner Oberfläche gut aussiehet, trägt unansehnliche, früh in Wachsthumsstillstand kommende Bäume, was, wenn keine äusere Ursachen, als unaufhörliches Laubscharren, zu frühzeitige und überhäufte Weide, zu vieles Wildpret u. s. w. die Veranlassungen sind, vom Boden und seiner veränderten, minder guten Unterlage herrühret. Manch anderer, dessen Kraft man, der Beurtheilung seiner Oberfläche nach, wenig zutrauen möchte, bringt ungewöhnliche Stämme in Bezug auf Länge und Stärke hervor, ein sicherer Beweis, daß seine Unterlage besser ist, als seine Oberfläche. Bei Bäumen, die durch mächtige Pfahlwurzeln ihre meiste Nahrung aus der Tiefe schöpfen, kommt es vorzüglich auf die Güte der unter der obern, oder Dammerdeschichte, vorkommenden andern Schichten an. Holzarten mit horizontalen Wurzeln schöpfen ihre meiste Nahrung aus der Oberfläche des Bodens, daher sieht man öfters Buchen in einem auch schon in geringer Tiefe schlechten Boden gut fortkommen, wenn nur die Oberfläche gut, vorzüglich wenn solche durch vieles verfaultes Laub nach und nach bereichert worden ist. Mit Sicherheit kann man immer den Schluß machen, daß das jezt, wenn auch nur hie und da einzeln auf einem Boden noch stehende Holzprodukte auch in Zukunft wieder auf demselben erzogen werden könne. Daher ist es auch nothwendig, daß man zur Beur-

theilung des Bodens abgeholzte Schläge, oder ehemals mit Holz bestandener Pläze, die wieder in Bestand gesezet werden müssen, genaue Erkundigung über die Art, Beschaffenheit und Qualität der ehemals auf solchen Pläzen gestandenen Bäume einzuziehen suche. — Höchstwichtig ist ferner zur Beurtheilung der Beschaffenheit eines jeden Bodens die Prüfung desselben in mineralogischer Hinsicht. Ob in Gebirgswaldungen die Gebirge zu den sogenannten uranfänglichen, zu den Uebergangs- oder zu den Flözgebirgen u. s. w. gehören, welches die Hauptgebirgsarten seyen, dies ist zu jenem Zweke um so unentbehrlicher, als bekanntlich die erdigen Bestandtheile des Bodens gröstentheils von der Verwitterung der zunächst am Tage liegenden Gebirgarten herrühren, daher Kenntnis derselben zu seiner vollständigen Beurtheilung die unentbehrliche Grundlage abgeben muß ([1]). Endlich muß auch, wie bemerkt, zur vollständigen Prüfung der Güte des Terrains für die Holzproduktion, die Wirkung der Lage und des Klima auf dasselbe wohl bemessen, und daher auf die phisikalische Beschaffenheit der Gegend in Ansehung der ebenen oder gebirgigen Lage der Forsten, der Höhe der Gebirge, ihres Streichens, der Orientirung der Bergabhänge ꝛc. genaue Rüksicht genommen werden.

(1) Von jedem Forstmanne, der Geschäfte der Art unternimmt, ist zu diesem Zweke hinlängliche mineralogische Kenntnis zu erwarten.

§. 432.

Aus dem bisher Erwähnten ergeben sich in Bezug auf unser vorhabendes Geschäft folgende Schlüsse: da nach §. 428. es einer der wesentlichsten Theile des Ganzen ist, daß die verschiedenen Summen der mit Holz von verschiedenem Alter bestandenen Waldtheile eines Forstes bekannt seyen, so müssen alle Verschiedenheiten des Holzalters, die in einem zu regulirenden Forste ersichtlich sind, besonders vermessen, und ihr Terrain in der beigefügten Forstbeschreibung, der zum Grunde gelegten Klassifikation seiner Güte nach, bestimmt, oder in die gehörige Klasse gesezet werden. Sollte es sich finden, daß das Terrain in Oertern gleichen Alters, oder derselben Sektion, so verschieden ist, um zu mehreren der angenommenen Bonitätsklassen zu gehören, so müssen diese Verschiedenheiten ebenfalls durch Vermessung bestimmt werden. Verschiedenheiten des Bestandes werden, denen hier vorzutragenden Grundsäzen gemäs, nirgends besonders vermessen, sondern nur in dem sogenannten Vermessungsregister oder der Forstbeschreibung (§. 452) zum Behufe der künftigen Taxation genau durch Beschreibung bemerklich gemacht, in wiefern der dermalige Bestand dem der Bonitätsklasse des Terrains angemessen sey, oder von ihm abweiche (¹). Nach vollendeter vollständiger Vermessung eines Forstes erfährt man daher durch diese forstmäßigen Vermessun-

gen im Innern desselben, nicht nur den Flächeninnhalt des ganzen Forstes, sondern auch wieviel der Waldfläche einer jeden Bonitätsklasse des Bodens, wieviel den Alterssektionen einer jeden dieser, und folglich wieviel einer jeden Alterssektion im Ganzen zugehöre (²).

(1) Die Ausmessung der Verschiedenheiten der Bestände bei Oertern desselben Alters würde bei einer auserordentlichen Vervielfältigung des Geschäftes, nicht mit dem zu erwartenden Nuzen einer verhältnismäsig gröseren Genauigkeit belohnet werden. Das ganze Geschäft gewinnt auserordentlich an Einfachheit, und verliert wohl nichts, bei gehöriger Behandlung, an Genauigkeit, wenn man sich mit bloser Ausmessung der Verschiedenheiten des Alters begnüget, und es dem Taxator überläßt, bei der Taxation eines jeden der ausgemessenen haubaren Oerter die allenfalls in solchen vorkommenden Verschiedenheiten des Bestandes durch eine erforderliche Anzahl an den gehörigen Orten gewählter Probemorgen auszumitteln (§. 463. 470.). Wie wenig genau übrigens auch die gewöhnlich angenommenen drei Abtheilungen des Bestandes seine so mannigfaltigen Verschiedenheiten begränzen, ist bekannt genug. Bei Taxation der noch nicht haubaren Oerter wird hier ohnedem eine andere Methode in Vorschlag gebracht (§. 475.); Separation der Bestände bei jungem Holze heist gar nichts, sein dereinstiger Zustand hängt blos von der Bonität des Terrains ab. Mancher in der Jugend mittelmäsig oder schlecht bestandene Ort wächst mit der Zeit zu einem schönen wohlbestandenen heran, wenn sein Terrain sehr gut ist. Noch häufiger verwandelt sich ein in der Jugend vortreflicher

Bestand mit der Zeit in den schlechtesten, wenn das Terrain schlecht ist.

(2) Nachdem viele mehr oder minder unglükliche Versuche in dem Felde der Regulirung des nachhaltigen Ertrages der Forsten auf dem Wege der Taxation gemacht worden waren, nachdem man vielfach mit bloser nothdürftiger Taxation der jezigen Bestände, allenfalls nach drei Abtheilungen derselben, sich nicht nur begnüget hatte, sondern die Sache wirklich erschöpft zu haben glaubte, verdanken wir vorzüglich dem aufgeklärten Forschen der berühmten Schlesischen Forstmänner des verstorbenen Landjägermeister v. Wedell und des Gebirgsforstmeister Proske die Kenntnis der auch hier angenommenen genaueren Grundlage des ganzen Geschäftes durch eine zwekmäsige Klassifikation des Terrains der Forsten. Nach der von jenen Männern erfundenen treflichen Taxationsmethode wurden vom Jahr 1777 bis 1791 wirklich 694645 Morgen (zu 180 □R.) Wald regulirt, und 88000 M. waren damals in der Bearbeitung. Durch ein königl. Forstregulatif war es den Besizern von Privatwaldungen zum Geseze gemacht worden, ihre Waldungen gleichmäsig reguliren zu lassen, was bei den meisten schon geschehen, oder in der Arbeit begriffen war, so daß Schlesien, wie es bei Wiesenhafer heist, in wenig Jahren ein vollständiges Grundbuch seiner publiken Forsten haben, und ein noch nie gesehenes Ganze aufstellen wird. — Alle zur Vollbringung dieses Geschäftes in den königl. Forsten erforderlichen Kosten sind daselbst aus den Forsten erwirthschaftet, und nur anfänglich ist etwas geringes dazu assignirt worden. Schade daß das Wiesenhaferische Werk von diesen so wichtigen Forsteinrichtungen ein mehr weit-

schweifiges, als erschöpfendes Gemählde liefert.

I. Vermessung.

1) Vorbereitung zu solcher.

§. 433.

Unmöglich kann die zum Ganzen so unentbehrliche Vermessung, auf die, theils ihrer Richtigkeit wegen überhaupt, theils auch und besonders wegen den im Innern des Waldes vorkommenden Vermessungen, so vieles ankommt, dem Geometer allein überlassen werden: das erste Geschäft, das daher dem dirigirenden Forstmanne obliegt, besteht darinn, daß er sich an Ort und Stelle, mit Zuziehung der einschlägigen Revierbedienten, mit dem Ganzen des Waldes, und allen seinen Theilen mittels fleisiger Begehung vollständig bekannt mache.

§. 434.

Ehe Vermessung, oder sonst irgend eine weitere Verrichtung statt haben kann, muß zuerst die Begränzung der Fläche des zu vermessenden Waldgrundstükes völlig auser Zweifel gesezt seyn, und seine allenfallsige Berichtigung erhalten haben. Der Revierforstbediente muß schon vorher alle Gränzsteine am ganzen Waldumfange, oder was solche allenfalls ersezet, aufgesuchet, und die Gränzlinien aufgeräumet oder aufgehauen haben. Alle Gränzsteine um

den ganzen Waldumfang müssen numerirt werden, um bei der Vermessung das gehörige Gränzwinkel- und Seitenregister herstellen zu können. Fehlen Gränzsteine, oder sind welche verlohren gegangen, so müssen solche, wenn sie unbestritten sind, ersezet, oder, wenn Streitigkeiten deshalb vorhanden sind, diese vordersamst, mittels Benehmung mit den Gränznachbarn, berichtigt werden (1).

(1) Es ist sehr rathsam, nach und nach alle Grundstüke, die mitten in Waldungen vorkommen, wo möglich an die Gränze oder den Saum des Waldes hinzuverlegen, das heißt, gegen an der Waldgränze vorkommende Waldtheile, allenfalls und am besten hervorspringende Stüke des Waldes, auszutauschen. Durch lezteres erlangt man den Vortheil, die Waldgränze regelmäsiger zu machen, und sie mehr mit geraden Linien einzuschliesen; überhaupt aber gewährt diese ganze Operation den grosen Gewinn, daß die zu solchen fremden Grundstüken führenden Wege, die im Ganzen beträchtliche Theile der Waldfläche ausmachen können, der Waldkultur wiedergegeben, und besonders, daß die aus solchen Besizungen unvermeidlich entspringenden Gelegenheiten zum Holzfrevel, heimlicher Behütung rc. rc. beseitiget werden. Auch der allenfallsige Ankauf solcher Pläze, wenn man sie auf keine andere Art erlangen kann, wird daher nicht unräthlich seyn. Doch sollten alle Maasregeln der Art vor der Ertragsregulirung der Forsten vorgenommen werden, damit die einmal festgesezte Flächengröse nach derselben nicht mehr geändert zu werden Gefahr läuft (§. 426).

§. 435.

Bei der vorläufigen Begehung des Innern des Forstes, lernt der Forstmann den ganzen Zustand desselben in phisikalischer und politischer Hinsicht, seine Vorzüge, seine Gebrechen, die bisherige Bewirthschaftungsart, die Wege und Gelegenheiten zum Debite des Holzes, durch allenfalls in der Nähe vorhandene flosbare Bäche und Flüsse, grose Städte, holzbedürftige Gewerbe, Bergwerke, Manufakturen u. dgl. kennen, und kann auf diese Kenntnis weitere vorläufige Anordnungen zum Behufe der Vermessungen gründen. — Ob der als Hochwald oder als Schlagholz behandelte Wald, oder einzelne Theile desselben ferner so zu behandeln sey oder nicht, unterliegt seiner Untersuchung: ob das Ganze des Waldes in Ansehung der Waldgattung in eine Bewirthschaftung gezogen werden könne oder nicht, wird ebenfalls aus derselben erhellen; es versteht sich von selbst, daß wenn einzelne Theile einer beträchtlich grosen Waldfläche sich zu Hochwald, und zwar ihres vorzüglich guten Bodens wegen zur Hervorbringung der stärksten Bau- und Nuzhölzgattungen qualifiziren, andere aber aus Erlenbrügern bestehen, oder überhaupt nur zu Schlagholz taugen, wieder andere zwar auch als Hochwald behandelt werden müssen, aber wegen allzugroser Verschiedenheit der Qualität ihres Terrains blos geringes Brennholz hervorzubringen geeignet sind, folglich mit Verlust an Gü-

te und Ertrag das Alter jener erstern erreichen würden, man diese heterogenen Theile nicht in eine Bewirthschaftung zusammenfassen, sondern sie vielmehr als drei verschiedene Waldungen ansehen und behandeln müsse. Anderst verhält es sich bei kleinen Waldstüken, oder wenn nur wenige z. B. zu Schlagholz taugliche Pläze in dem Ganzen eines Hochwaldes vorkommen, diese kann man in den Turnus des Hochwaldes bringen, indem man festsezt, daß sie zwei- oder dreimal u. s. w. gehauen werden müssen, bis der Hochwald einmal zum Hiebe kommt.

§. 436.

Bei grosen Waldungen von 5, 10 oder mehreren tausend Morgen, ist es ferner aus verschiedenen Gründen räthlich, solche in mehrere Hauptheile zu theilen, und jeden dieser als einen für sich bestehenden Wald anzusehen und zu bewirthschaften: einmal sind solche kleinere Theile leichter als das Ganze zu übersehen und gestatten daher eine genauere Behandlungsart; dann sind bei einem Walde von grosem Umfange die Gelegenheiten zum Absaze oder Debite des Holzes sehr verschieden, diesem kann eher Genüge geleistet werden, wenn in jedem der zwekmäsig bestimmten Hauptheile jährlich ein Schlag geführet wird, als wenn im ganzen Forste nur in einer Gegend Holz eingeschlagen würde; endlich räth überhaupt die Forstökonomie aus mancherlei Gründen die kleinen Schläge den grosen vorzuziehen, vorzüglich we-

gen des so auserordentlich wichtigen Vortheiles der leichteren natürlichen Besamung. Ein Forst von 20000 Morgen würde diesemnach am füglichsten in 5 separat zu bewirthschaftende Haupttheile getheilet, folglich jährlich 5 Schläge im ganzen Walde geführet (1).

(1) Im Preusischen werden, vor den weitern Verrichtungen, die Forsten in Hauptabtheilungen, auch Blöke oder Berge genannt, von 3, 4 bis 5000 Morgen gebracht.

§. 437.

Die nöthige Abtheilung groser Waldungen in die erforderliche Anzahl Haupttheile geschiehet, bei solchen, die in einem ebenen oder nicht sehr bergigen Terrain gelegen sind, am besten durch schiklich angelegte, wo möglich in gerader Linie durch den ganzen Wald geschlagene, allenfalls zwei Ruthen breite Hauptgestellinien, deren Lage und Richtung der Forstmann zur künftigen Befolgung des Geometers näher anzugeben hat. Ueberhaupt ist bei grosen Forsten die Durchschlagung solcher Gestelllinien oder Diagonalen, sowohl nach der Länge als Breite des Waldes, sehr zu empfehlen. Sie werden am besten auf einander gestellt, und in der Richtung der Weltgegenden angelegt; die nach derselben Richtung ziehenden können parallell, allenfalls auch in gleichen Entfernungen durchgehauen werden, und gewähren so manchfaltigen Nuzen. Auserdem daß die Uebersicht solcher Forsten, und daher auch die Forstbe-

schreibung durch Trennung in mehrere Theile erleichtert wird, dienen sie zur Anschliesung der Schläge der gehörigen Orientirung nach (§. 275. Anmerk.), haben den grösten Einfluß auf die Richtigkeit der Vermessungen, sind als feste Punkte im Innern des Waldes zur Anschliesſung der daselbst vorzunehmenden Messungen, eben so zur Bestimmung gewisser Punkte im Walde auf der Karte, oder umgekehrt, von der grösten Wichtigkeit, sichern die Brauchbarkeit der Vermessung für die ferne Zukunft, bei den ferneren Umtrieben des Waldes und der allenfallsigen Vollführung anderer Forsteinrichtungen, und können auch bei Waldbränden, so wie bei der Holzabfuhr gute Dienste leisten. In Waldungen, die auf ausgedehnten oder hohen Gebirgen liegen, wird die Lage der Berge und Thäler, besonders die Lage der sich einem Hauptthale zuziehenden Gebirgsabhänge, und die meist vorhandene Gelegenheit zur Verflösung des Holzes (1) nach den bedürftigen oder zum Debite gelegenen Gegenden hin, grösten theils Veranlassung zur schiklichen Abtheilung in gewisse Haupttheile darbieten.

(1) Auf eine sehr zwekmäsige Art wurde die Abtheilung in Haupttheile in manchen Schlesischen Forsten vollführet, wo Gelegenheit dazu vorhanden war. Bei Waldungen, in denen der Transport alles Holzes auf einem anliegenden Flosbache geschiehet, sind die Kosten, um das Holz an den Bach zu bringen (Anrükekosten), um so gröser, je weiter es von dem

Bache entfernt, um so kleiner, je näher es bei demselben vorkömmt. Wird, wie es gewöhnlich geschiehet, blos das nächstgelegene Holz weggenommen, so muß dasselbe dadurch nothwendig immer mehr vertheuert werden, indem man am Ende nichts mehr in den nahen Theilen fällen kann, und das entferntere blos allein nehmen muß. Die Ordnung einer regelmäsigen Wirthschaft erfordert daher, daß man jährlich in den nahen, entferntern, und entferntesten Theilen eines solchen Forstes einen Theil der ganzen Abgabe einschlagen lasse, um die gröseren Anrükekosten aus den entfernteren Theilen, mit den geringeren aus den näheren zu kompensiren, und einen im Ganzen möglichst geringen Preis für alle Zeiten zu erhalten. Von diesen Grundsäzen gieng man in Schlesien aus, und theilte deshalb solche Forsten nach der Entfernung von den Flosbächen in Hauptheile ab, in deren jedem von Jahr zu Jahr der nachhaltige Theil gehauen, und zur Flöse herabgebracht wird. So wurde zum Beispiele bei dem Leubuscher Forstreviere 400 Ruthen von dem Baruther Flosbach, ohngefehr in paraleller Richtung mit diesem, ein Hauptgestell durchgeschlagen, und dadurch der erste Haupttheil, oder nach dortigem Ausdruke, die erste Weite formiret. 400 Ruthen in senkrechter Entfernung weiter wurde in paraleller Richtung ein ferneres Hauptgestell durchgehauen, welches die zweite Weite begränzte. Von da, bis zu einer durch den Wald ohngefehr in der nemlichen Richtung, wie jene Gestelle ziehenden Strase waren es abermals ohngefehr 400 Ruthen; die hier zwischen 800 bis 1200 Ruthen von dem Flosbache gelegenen Waldtheile bildeten die dritte Weite. Die noch übrigen Theile jenes Forstes, die näher gegen holzbedürftige

Gegenden hin lagen, wurden nicht zur Flöse, sondern zum Landverkaufe bestimmet, und so der ganze Laubüscher Forst in fünf Haupttheile gebracht, nemlich

zur Flöse			
	erste Weite	von	2220 R.
	zweite —	—	2537 —
	dritte —	—	2852 —
zum Landverkaufe			
	ein Haupttheil		2823 —
	der zweite	—	1328 —
ganze Gröse ohne die Ruthen			11760 —

Was den Unterschied von zur Flöse und zum Landverkaufe bestimmten Forsttheilen betrift, so gründet sich derselbe darauf, daß bei der Holzmenge in manchen Theilen Schlesiens, und der Gelegenheit solches durch die Flöse in entferntere Gegenden gut abzusezen, manche Forsttheile, deren Holz schiklich an die Flosbäche gebracht werden konnte, auf ewige Zeiten zur Verflösung oder zum Holzhandel bestimmt wurden, während jene der innern Konsumtion gewidmet blieben, die dazu am besten gelegen waren.

§. 438.

Eine der vornehmsten weiteren Verrichtungen des Forstmannes bei der vorläufigen Begehung bestehet in der erlangten Kenntnis und der Beurtheilung der Beschaffenheit des Terrains, der allenfallsigen Eintheilung desselben in Klassen seiner Bonität nach, und in der Festsezung der verschiedenen Abtheilungen oder Sektionen des Alters. Sind, was ersteres anbelangt, die Verschiedenheiten des Terrains so unbedeutend gefunden worden, daß man dassel-

be zum Zwek dieses Geschäftes als gleich annehmen kann, was bei kleinen Waldungen, vorzüglich bei Schlagholzwaldungen, dann bei solchen öfters der Fall seyn wird, die mit Holzarten bestanden sind, bei denen grösstentheils vorauszusezen ist, daß sie auf einem guten Boden stehen, z. B. bei Eichen- und Buchenörtern, so erhält das ganze Geschäft dadurch eine grose Vereinfachung; man schränkt sich in diesem Falle blos auf die Abtheilungen des Alters ein, und kann im Allgemeinen andeuten, in welche Klasse das Terrain seiner Güte nach gehöre, d. h. ob dasselbe hinsichtlich der Holzarten, die es trägt, und des Waldzwekes, zu dem es bestimmt ist, gut, mittelmäsig oder schlecht sey. Die Abtheilungen des Alters, oder die Zahl der Jahre, die eine jede Sektion in sich fassen soll, dem Forstmanne im voraus bestimmt anzugeben, wie es bei einigen Forsteinrichtungen der Fall zu seyn scheint, kann keineswegs für räthlich gehalten werden; dieser Gegenstand muß von seiner Bestimmung abhängen; von der auf den Lokalbefund gegründeten, nach den vorhandenen Beständen verschiedentlich hin und her abgewogenen Festsezung der Zahl und des Alters der Sektionen hängt zum grosen Theile die Auflösung des Problemes der Herstellung eines gleichen jährlichen Ertrages durch alle Abtheilungen des Alters ab (1).

(1) In Ansehung des schon §. 428. über die allenfallsigen drei Abtheilungen des Alters Gesagten, verdient bemerkt zu werden, daß der

gewählte Ausdruk Nachwuchs für die zweite Sektion, oder das sonst sogenannte mittelwüchsige Holz, und junger Nachwuchs für die dritte Sektion oder das junge Holz, nur als Gegensaz für jenen, haubar Holz, oder erste Sektion, dann wegen der zur Gründlichkeit so unentbehrlichen Bestimmtheit, angenommen worden ist. Gewöhnlich belegt man das jüngste Holz mit der Benennung Zuwachs, oder jungen Zuwachs, was wegen des Doppelsinnes derselben, da man solche bei der Taxation, wie aus dem künftigen erhellen wird, in einer ganz andern Bedeutung brauchet, leicht zu Verwirrungen Anlaß geben könnte.

§. 439.

Als Resultat dieser bei der vorläufigen Begehung erlangten Kenntnis eines Forstes in allen Beziehungen muß der dirigirende Forstmann in einem eigenen Protokolle, das man Vorrichtungsprotokoll nennen kann, alles bestimmt angeben, was dem Geometer und dem Revierforstbedienten, der jenen bei den Vermessungen im Innern leiten muß, bei der Vermessung selbst zu wissen nöthig ist, oder zu thun oblieget. Hieher gehöret also: allenfallsige Vertheilung des Forstes in Haupttheile, Bestimmung der allenfalls herauszuschlagenden Gestelle oder Diagonalen, Klassifikation des Terrains, Abtheilung des Alters u. s. w., vorzüglich müssen alle nach den angeführten Grundsäzen auszumessende Verschiedenheiten des Alters und Terrains vorläufig vom Forstmanne in dieses Protokoll mit kurzen beschrei-

benden Anzeigen eingetragen, und der natürlichen Zahlenfolge nach numerirt werden. Alle zum Walde gehörigen leeren Haue und zu kultivirenden öden Pläze werden ebenfalls unter besondern fortlaufenden Nummern im Vorrichtungsprotokolle bemerket. Unter Voraussezung einer allgemeinen Vermessungsinstruktion dient daher das Vorrichtungsprotokoll dem Geometer zur besondern Instruktion in Ansehung des speciellen einer jeden Forstvermessung, ferner zur eigenen Notiz des dirigirenden Forstmannes selbst, so wie zur Instruktion für den Revierforstbedienten, um dem Geometer, bei den im Innern vorzunehmenden Vermessungen des Details, die Gränzen der herauszumessenden Nummern angeben zu können. Die eigentliche Forstbeschreibung kann erst nach der Vermessung verfertiget werden, und ist in dem sogenannten Vermessungsregister, von dem besser unten (§. 452.) die Rede seyn wird, enthalten. Indessen muß der dirigirende Forstmann die nach der Waldbeschaffenheit verschiedene Form und Einrichtung desselben (als Resultat seiner bei dieser Begehung erlangten Kenntnis des Waldes), zur künftigen Beobachtung des Geometers und Revierforstbedienten, schon jezt bei Herstellung des Vorrichtungsprotokolles, vorläufig entwerfen ([1]).

(1) Wie genau man in Schlesien in Hinsicht der im Innern nöthigen Ausmessungen zu Werke gegangen, erhellet daraus, daß man in einem Forste von 11752 M., ohne die besonders ver=

messenen Aeker und Wiesen, ohngefehr 48 an der Zahl, 215 Nummern bestimmt, oder so viele Abtheilungen besonders herausgemessen hat, wie aus Wiesenhafers Forsttaxation zu ersehen ist.

§. 440.

Mit der vorläufigen Begehung können noch einige andere nothwendige Anordnungen, zur Kenntnis dessen, was man die politischen Verhältnisse eines Forstes nennen kann, in Verbindung gebracht werden. Dahin gehöret vor allem die verordnete Anfertigung der nöthigen Beilagen über alles, was nach der Verschiedenheit des Lokals auf den bisherigen Abnuz und Ertrag eines Forstes Bezug hat. Von dem Revierbedienten, oder, nach Verschiedenheit der statthabenden Einrichtungen, von diesem mit Zuziehung des verrechneten Beamten, läßt man sich nachrichtliche Bemerkungen und Tabellen über die Summen der bisherigen Abgabe aus dem Forste an Klafterholz und Reisig, so wie an Bau- und Nuzholz einreichen. Lezteres kann der leichteren Uebersicht, und der mehreren Gleichförmigkeit wegen, ebenfalls in Klafter verwandelt werden, damit, bei der bekannten Abgabe im Ganzen, auch die Anzahl Klafter Brennholz (Scheit- und Prügelklafter), und Klafter Bauholz bekannt werde. Eben so muß genau angegeben werden, wieviel von diesem Holze aller Gattungen, und zu welchen Preisen es verkauft worden, welches also die

Summe des bisherigen Gelderlöses ist, und wieviel an Frei- oder Deputatholz an Besoldete, berechtigte Gemeinden u. s. w. abgegeben werden muß; wieviel der bisherige Erlös aus den Forstnebennuzungen beträgt, und wieviel im Gegentheile als bisheriger Kostenaufwand für Besoldungen, Kulturen, Holzhauerlohn, Transportkosten und dergleichen in den Wald jährlich verwendet worden, und folglich von der Summe des Gelderlöses abzuziehen ist. Sind die Forstrechnungen in der gehörigen Ordnung, so wird ein allenfalls zehnjähriger Radikalextrakt aus diesen das Erforderliche am vollständigsten angeben. Der Nuzen dieser Beilagen besteht blos in der vollständigen Uebersicht der bisherigen Wirthschaft, und aller dahin einschlagenden Umstände, und ist in sofern gros genug. Das Resultat der jezt vorzunehmenden Taxation bestimmt übrigens die Gränze des Abnuzes für die Zukunft, und muß ausweisen, ob die zukünftige Abgabe dem Bedürfnisse angemessen sey, ob sie dasselbe übersteige, oder von demselben übertroffen werde. — Die Angabe der vorhandenen Mittel und Gelegenheiten zum Transporte des Holzes zu Land oder zu Wasser, und was allenfalls zur Erleichterung desselben, und zur Verminderung der damit verknüpften Kosten, durch Flosbarmachung von Bächen, Anlegung von Schleusen, von Wegen zum Landtransporte u. dgl. gethan werden kann, verdienet ebenfalls in einer Beilage dargestellt zu werden, weil auf diesen wichtigen

Gegenstand, Gelegenheit zum schiklichen, leichten und möglichst wohlfeilen Transport, bei den jezt vorzunehmenden Einrichtungen grose Rüksicht genommen werden muß.

§. 441.

Auch eine Beilage zur Auseinandersezung der Weide oder Huthungsverhältnisse, die in einem Forste statt haben, ist wesentlich nothwendig. — Wer oder was für Gemeinden in den Wald zur Weide und auf welche Art sie dazu berechtiget sind, in wiefern nemlich diese Berechtigung beschränkt ist, oder gar unbeschränkt statt haben darf, u. s. w., alles dieses muß genau angegeben seyn. Was immer zu ihrer forstmäsigen Beschränkung, und wo möglich Beseitigung gethan werden kann, sollte vorläufig oder unter der Hand, nach Anleitung des Obigen (§. 393), so sehr als möglich berichtiget werden. Das nemliche verstehet sich von andern Forstnebennuzungen, die als Hindernisse des Holzwachsthumes wirken (§. 388).

2) Vermessung selbst.

§. 442.

Literatur (§. 32).

Pikels praktischer Unterricht wie man sich bei Ausmessung, Aufzeichnung und Berechnung groser Wälder zu verhalten habe, samt Beschreibung eines neuen Dendrometers. Augsburg 1785. 8. Mit Kupf.

Rudolph Plan zu einer Forstvermessung, in dessen

Bruchstüken aus dem praktischen Forst- und Kameralwesen 1 Th. Weimar 1794. 8.

Hennert Beiträge zur Forstwissenschaft aus der praktischen Geometrie. Leipzig 1783. 8. M. K.

—— kurze Anweisung zu denjenigen geometrischen Hülfsmitteln, welche den Forstbedienten in solchen Forsten, die in Schläge eingetheilt sind, bei verschiedenen Fällen nüzlich und nothwendig seyn können. Berlin 1798. 8. Mit Kupf.

Hogrewe praktische Anweisung zur planimetrischen Vermessung der Feld- und Waldmarken. Hannover 1798. 4.

Neumann neue Beiträge zur praktischen Geometrie. Mit 8 Kupfertafeln. München 1800. 8.

Däzel über die zwekmäsigste und zuverläsigste Methode grose Waldungen zu messen, zu zeichnen und zu berechnen. München 1799. 8.

—— Anfangsgründe der Goniometrie oder analitischen Trigonometrie und Poligonometrie mit Anwendung auf die Land- und Feldmeßkunst. München 1800. 8.

Wagner Lehrbuch der praktischen Geometrie für Förster. Giesen 1799. 8. Mit Kupf.

§. 443.

Bei der kurzen Betrachtung des mathematischen des Vermessungsgeschäftes muß zuerst von der Wahl der Instrumente gehandelt werden. Man mißt bekanntlich mit dem Meßtische, mit der Zollmannischen Scheibe, dem Astrolabe, und der Boussole. Der Meßtisch gestattet zwar keine grose Genauigkeit in der Vermessung, am wenigsten bei grosen Wald- oder andern Flächen, indessen hat er den Vorzug, daß man des Abtragens der Figur zur Herstellung des Planes überhoben ist, ein Vor-

theil von solchem Einflusse, daß bei der Vermessung nicht sehr groser Flächen, die mit dem Meßtische, und solcher die mit dem Astrolabe gemessen, und auf die gewöhnliche Art aufgetragen sind, in Ansehung der Genauigkeit wohl kein groser Unterschied statt finden wird. Wendet man hingegen bei dem Gebrauche des Winkelmessers eine der genaueren Vermessung angemessenere Methode des Auftragens an, so wird derselbe um so mehr vorzuziehen seyn, als man bei seiner Anwendung das ohnehin nothwendige Verzeichnis des Maases der Gränzwinkel bekommt, dessen Erhaltung bei dem Gebrauche des Meßtisches doppelte Mühe verursachen würde.

§. 444.

Mit der Zollmannischen Scheibe [1] geht die Messung bei nicht sehr grosen Flächen leicht und geschwind voran, allein abgerechnet, daß man durch sie das Maas der Gränzwinkel ebenfalls nicht erhält, ist in Ansehung des zu erlangenden Grades der Genauigkeit solcher mit der Scheibe vorgenommenen Messungen, vor denen des Meßtischgens, kein groser Unterschied; der Hauptvortheil des Meßtisches fällt übrigens bei dem Gebrauche der Scheibe weg, man erhält hier den Plan nicht unmittelbar, sondern derselbe muß erst abgeschoben werden.

(1) Mayer praktische Geometrie I. 382 von der Meß- oder Zollmannischen Scheibe.

Ausführlicher Unterricht zur Feldmeßkunst oder Scheibenmessung u. s. w. für Liebhaber der praktischen Geometrie, Forstbediente, Feldmesser rc. verfasset und mit Kupfern versehen von G. H. W. Langensalza 1766. 8. (ein brauchbarer Auszug aus Zollmanns praktischer Geometrie.)

§. 445.

Das Astrolab, Winkelmesser, Goniometer, gewähret, was die Messung anbelangt, unstreitig die gröste Genauigkeit, auch wenn man hinlängliche Uebung mit solchem besizet, angemessene Geschwindigkeit, des schon erwähnten Vortheiles nicht zu gedenken, daß Aufnahme der Gränzwinkel, und jene der ganzen Figur füglich mit einander verbunden werden kann. Auf die zwekmäsige Einrichtung des zu gebrauchenden Winkelmessers kommt indessen alles in Ansehung der Leichtigkeit und Genauigkeit der Messung an (1).

(1) Die gewöhnlichen Astrolabe mit dem kugelförmigen Scharniere und der darauf passenden Hülse, oder mit der sogenannten Nuß taugen zwar zur Messung der Höhenwinkel, die in bergigen Gegenden häufig vorkommen, sind aber für die Länge des Gebrauchs nicht die dauerhaftesten, noch weniger genauesten, und verursachen überdies weitläufige Rechnungen wegen Reduktion der Höhen auf die Flächenwinkel. Ungleich vortheilhafter ist ein noch nicht öffentlich beschriebenes, zu Forstaufnahmen überhaupt den genauesten Vermessungen aller Art sehr taugliches Astrolab, das der Herzogl. Würtembergische Obristwachtmeister und Oberwasserbaudirektor (ehemaliger Profess.

sor der praktischen Geometrie, Physik und militairischen Wissenschaften an der ehemaligen Karls hohen Schule in Stuttgard) Hr. Duttenhofer (ein in der spekulatiwsten Theorie und in der Praxis jeder Gattung von Vermessung gleichgeübter Gelehrter) schon vor bald zehn Jahren, vorzüglich zum Behufe der Forstvermessungen, angegeben hat. Obgleich dasselbe stets horizontal liegen bleibet, so dienet es doch zur genauesten Vermessung der Höhenwinkel nicht nur, sondern giebt noch überdies auf dem eingetheilten Halbkreise das auf den Horizont reduzirte Maas derselben an. Zwei Freunde, die damals mit mir einigen Unterricht jenes vortreflichen Mannes genossen, haben sich besagtes Instrument verfertigen lassen, und sich seitdem, bei dem gemachten praktischen Gebrauche, von dessen Vorzügen überzeuget. Ich wünsche recht sehr, daß Hr. Duttenhofer sich durch diese Anzeige veranlasset fühlen möge, die nähere Beschreibung dem Publikum nicht länger vorzuenthalten.

§. 446.

So unbezweifelt die Genauigkeit der Vermessungen mit Winkelmesser von gehöriger Einrichtung ist, so gewis ist es auch, daß die gröste Schwierigkeit bei seinem Gebrauche im Auftragen der vermessenen Flächen lieget. Geschieht dieses, wie es bisher der Fall war, bei Waldungen ihrem vermessenen Umfange nach mit kleinen Transporteurs, allenfalls auch nach einem zu kleinen verjüngten Maasstabe, so geht jene Genauigkeit der Vermessung hiebei ganz verlohren, und mit dem Meßtischchen hätte leicht ein genaueres Resul-

tat (nach des Hrn. Prof. Bugge, in seinem Werke über die praktische Geometrie, und anderer Behauptung) erlangt werden können, um so mehr wenn, wie dieses oft geschieht, nicht einmal durch eine oder einige senkrecht auf einander stehende Diagonalen, oder Hauptgestelle, Hauptpunkte am Umfange und im Innern der Waldfigur festgelegt worden sind, sondern Winkel an Winkel ohne solche aneinander gereihet werden. Die Feldmesser wissen zwar in jedem Falle ihre Figur zum Schlusse zu bringen, aber wie sehr es auf Kosten der Genauigkeit geschieht, ist jedem Kenner bekannt genug. Der alleinige Gebrauch des stets genaueren gradlienigten Transporteurs, der von manchen Mathematikern angewendet wird, leistet der Sache kein völliges Genüge. — Die Mathematiker sollten in der That vor allem bedacht seyn, diesen Theil der praktischen Geometrie zu vervollkommnen, damit das Geschäft des Auftragens an Genauigkeit auf die Höhe erhoben würde, auf der das Vermessungsgeschäft schon dermalen steht. Dies war lange tief gefühltes Bedürfnis: die Herrn Neumann und Däzel haben demselben glüklich abgeholfen durch die in den angeführten Schriften (§. 442) theils angegebene theils näher ausgeführte poligonometrisch - trigonometrische Methode des Auftragens, die aber in der Ausübung unendlich mehr als gewöhnliche Feldmesserkenntnisse erfordert. Die genaue Messung des Astrolabs, in Verbindung gesezt mit

dieser gleich genauen Methode des Auftragens, liefert sicher im Ganzen das genaueste Vermessungsresultat.

§. 447.

Die Boussole ist bei Vermessungen überhaupt, und bei Waldvermessungen insbesondere von einem viel gemeinnüziger Gebrauche, als man dies gewöhnlich annimmt. Es ist bekannt, daß die deutsche Markscheidekunst, die sich in ihren Werkzeugen hauptsächlich auf die Magnetnadel gründet, dermalen einen sehr hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat: die gröste Uebereinstimmung herrscht in den schwierigsten unterirrdischen Vermessungen des Markscheiders. Dies ist sicher der beste Beweis für die Brauchbarkeit der Boussole bei Tagmessungen überhaupt, und auch insbesondere bei Forstvermessungen. Wirklich wird sie in verschiedenen Ländern, wie in den sämtlichen Preusischen Staaten, allgemein und mit dem besten Erfolge (1) bei allen Forstvermessungen angewendet. Der eingetheilte Kreis darf, so wie die Nadel, nicht zu klein seyn, Leztere muß die gehörige Lebhaftigkeit und die geringste Reibung besizen (2).

(1) Bei den schlesischen Forsteinrichtungen gab man der Bousole zu Waldvermessungen, bei denen meist ein sehr vielwinklicher Perimeter, oft in sehr koupirtem Terrain, in Grund zu legen vorkommt, den Vorzug, sowohl in Ansehung der Geschwindigkeit, als der im Ganzen zu erlangenden Genauigkeit. — Alle schle-

sischen Forsten sind daher, so wie die übrigen Preusischen, mit der Boussole vermessen worden. Man bedient sich in Schlesien eines Instrumentes, das Boussole und Winkelmesser vereiniget. Lezterer ist vorzüglich nur zu Rektifizirung der Boussole schon bei vermessenen Gegenden mit der des dämaligen Messers bestimmt. Detaillirte Nachrichten von dem ganzen Verfahren und jenem Instrumente sind mir nicht bekannt.

(2) J. Fr. Werner Erfahrungen vom Gebrauche der Magnetnadel, und wie vermittelst derselben am füglichsten eine Feldvermessung angestellt werden, und eine Provinzialaufnahme geschehen mag. Berlin 1778. 8. 7 Bogen, mit 2 Foliokupfern.

J. G. Riedel gründlicher Unterricht vom Gebrauch der Boussole in der praktischen Geometrie. Leipz. 1795. 8. 216 S. 12 Kupf.

Moser praktisch-geometrische Aufnahme der Waldungen mit der Boussole und Meßkette. Leipzig 1797. gr. 4. 2 Kupf.

§. 448.

Beide leztern Werkzeuge scheinen zu gegenwärtigem Zweke am tauglichsten. Vermessungen des Umfanges geschehen in der Regel mit dem Astrolabe, oder auch mit dem Astrolabe und der Boussole; Vermessungen im Innern mit der Boussole allein. Die gewöhnlichste bei kleinen Waldungen auch hinlängliche Art des Verfahrens bestehet darinnen, daß man von Stein zu Stein mit dem Instrumente geht, und alle Winkel mißt, wobei besonders die genaue Grundlegung der schon mehrfach empfoh-

lenen Hauptgestelllinie nicht auser Acht zu lassen ist. Ist der Wald hingegen sehr gros, oder folgen die Winkel der Waldfigur gar zu häufig in kurzen Distanzen auf einander, so wird jene Methode troz aller Mühe, wegen steter Uebertragung der wenn auch nur kleinen Fehler, die dadurch stets wachsen, leicht ungenau, und vorzüglich auch zu langsam. Man kann auf mehrfache Art hier verfahren: man mißt die ausgezeichnetesten Winkel der ganzen Figur mit vorzüglicher Schärfe mit dem Astrolabe, die zwischen diesem Hauptneze liegenden aber blos mit der Boussole; wenn der Wald mit einigen Hauptgestelllinien versehen ist, so ist bei diesem Verfahren an Genauigkeit nichts verlohren, aber an Geschwindigkeit viel gewonnen. Ungleich genauer werden Winkel, die zwischen hervorspringenden Eken oder zwischen Vertiefungen der Figur vorkommen, auf die Art bestimmet, daß man auf eine möglichst genau ausgestekte grade Linie von allen zwischenliegenden Winkeln genaue Perpendikularen fällen, diese, so wie die abgeschnittenen Stüke jener, genau messen, und aus diesen bekannten Linien, Ordinaten und Abszissen gleichsam, die nicht gemessenen Winkel, so wie die Seiten der Waldfigur, die jene bilden, trigonometrisch berechnen läst. Diese sehr genaue Methode geht indessen bei mit Holz gehörig bestandenen Waldungen nur an, wenn solche an freies Feld gränzen. Doch wird man auch auf denen mit Holz bewachsenen und an

Wald stosenden Theilen der Waldgränzen nicht selten Gelegenheit finden, auf solche Art in der Messung einen oder zwei Winkel zu überspringen, und sie zu Hause trigonometrisch zu berechnen, wodurch die Arbeit auf dem Felde, zum grosen Gewinn der Genauigkeit, verkürzet wird. Zwar wird die Arbeit zu Hause dadurch verlängert; allein diese darf kein Geometer scheuen.

§. 449.

Sobald die äusere Peripherie des Waldes gemessen ist, muß der Geometer sich unter Anführung des Revierbedienten daran begeben, im Innern desselben alle im Vorrichtungsprotokolle mit Nummern bemerkte Verschiedenheiten (§. 439) in Ansehung der mit Holz bestandenen Oerter, der leeren Haue, und öden Pläze herauszumessen, deren Begränzung jener ihm anweiset. Es versteht sich von selbst, daß man in Bestimmung der Gränzen der zu den verschiedenen Alterssektionen gehörigen Theile nicht zu ängstlich seyn, daß man so oft als möglich auf natürliche Gränzen, oder darauf, daß diese Abtheilungen wo möglich, an Wege, Gestelle u. s. w. stosen, sehen und suchen müsse, lange gerade Linien zu erhalten, ohne sich durch jeden Baum irre machen zu lassen. Die vom Forstmanne und Geometer bestimmten Gränzen der Alterssektionen müssen, gleich wie jene am Umfange, wo es nöthig ist, aufgehauen oder aufgeräumet, und so das Vi-

siren und Messen möglich gemacht werden. Uebrigens ist es auch durchaus nothwendig, die Anhalte oder Standpunkte der Boussole bei diesen Herausmessungen mit unwandelbaren Zeichen, allenfalls Pfählen von Holz oder Steinen von besonderer Form, wo diese leicht zu erhalten sind, zu versehen (1). Dieses ist unumgänglich nothwendig, denn von dieser genauen Bestimmung der Gränzen der herausgemessenen Altersabtheilungen hängt das künftige Zutreffen, bei Nachmessung der gefällten Jahresschläge, ab. Die Unterlassung dieses Gegenstandes bei vielen Forsteinrichtungen ist ein auffallender Beweis ihrer Mangelhaftigkeit, und verräth wenige Achtung für den so wichtigen, eine genaue Behandlung so sehr erheischenden als verdienenden Forstgrund.

(1) Die von Hr. Rudolph (Bruchstüke aus dem praktischen Forst- und Kameralwesen I. 16. und tab. 1. fig. 5) vorgeschlagenen Säulen mit Aermen, wo jeder Arm nach der Gegend zeiget, die an ihn angeschrieben stehet, wie sie in den Weimarischen Forsten eingeführt sind, gefallen mir deshalb nicht, weil sie bei allenfallsigen Nachmessungen, wie z. B. bei Ausmessung jährlicher Schläge, die Aufstellung des Instruments auf den eigentlichen Punkt nicht gestatten. Allenfallsige Pflöke oder Pfähle von Holz, müssen zwar stark seyn, aber nicht weit aus dem Boden ragen, wodurch überdies ihre Erhaltung und Dauer gesichert wird. Am besten möchte es vielleicht seyn, zu diesem Zweke, in Gegenden, wo man Steine leicht haben kann, sich solche von ohngefehr zwei Schuh Höhe oder etwas darüber,

in Form einer drei = oder vierseitigen Piramide auf einen Schuh Seite der Grundfläche fertigen zu lassen, die man mit ihrer Spize auf die gehörigen Punkte einsezen, und nur ganz wenig, allenfalls einige Zolle, um sie leicht wieder zu finden, aus dem Boden hervorragen läßt. Der mit der Spize des Steines korrespondirende Punkt muß auf seiner Grundfläche, der künftigen richtigen Aufstellung des Instrumentes wegen, bemerket seyn, allenfalls kann man auch den Winkel, oder die Richtungslinien desselben einhauen lassen.

§. 450.

Ausser diesen im Vorrichtungsprotokolle angemerkten im Innern vorzunehmenden Vermessungen versteht es sich von selbst, daß bei jedem Forste alle im Innern desselben vorkommenden Pläze, die zwar im Forste liegen, aber nicht zu demselben gehören, d. h. nicht holztragend sind, besonders herausgemessen, und die Beträge ihrer Flächen von der Totalität der ganzen Waldfläche abgezogen werden müssen; dahin gehören im Forste liegende Aeker, Wiesen, Gärten, Häuser, Höfe, Flüsse, Teiche, Seen, Bäche, nicht zu kultivirende völlig unfruchtbare Pläze, Felsengegenden, Steinbrüche, Bergwerkspläze und Halden, besonders durch den Wald ziehende Weze, insofern sie für die Zukunft erhalten (§. 395, Anmerk. 2), und zum Transporte des Holzes angewendet werden sollen u. s. w.

§. 451.

Dieses von der Vermessung hier bemerk-

te näher auszuführen, würde den vorliegenden Zwek zu sehr überschreiten, und um so unnöthiger seyn, als Anleitungen dazu bereits vorhanden sind. Folgendes darf indessen nicht übergangen werden: was die Linien anbelangt, so werden diese mit justifizirten, und nach dem Gebrauche häufig von neuem geprüften und rektrifizirten, nicht über 5 Ruthen langen Meßketten gemessen; an Bergabhängen vorkommende Linien werden am besten und genauesten nach der Hipothenuse gemessen, und die horizontale Entfernung mittels leichter trigonometrischer Rechnung aus dem bestimmten Elevationswinkel gefunden. Solche mit abgebrochen gelegten horizontalen Stangen zu messen, ist, wie Hr. Rudolph mit Recht bemerkt, eine Brüke für Stümper. Man kann sich zu diesem Zwek Reduktionstafeln für die gewöhnlich vorkommenden Elevationsgrade, so wie für die gewöhnlichen Hipothenusen im voraus berechnen. — Uebrigens muß alles, was den Forstmann im Walde, oder auserhalb desselben, in dessen Nähe, interessiren kann, durch Vermessung bestimmt werden, um es im künftigen Plane gehörig bemerken zu können (¹). Dahin gehöret vorzüglich die Bestimmung der angränzenden Gegenden, oder der Gränzenvirons des Forstes, ferner Lage der benachbarten Städte, Dörfer, Höfe u. s. w. die in der Nachbarschaft des Forstes liegen. Besteht ein Forst aus vielen einzelnen nicht zusammenhängenden Theilen, so muß es

durch die Art der Vermessung möglich gemacht werden, eine Karte über den ganzen Forst zu entwerfen, was mit einem guten Astrolabe, und einiger Anwendung der Trigonometrie leicht möglich ist. — Sehr nüzlich ist es, wenn die Vermessung der Waldungen durch Festlegung der dienlichen Zwischenpunkte so vollführet wird, daß die Herstellung einer reduzirten Generalkarte über alle Forsten eines ganzen Forstamtes möglich wird.

(1) Im Preusischen z. B. ist es verordnet, daß bei Waldungen die Ueberschwemmungen ausgesezet sind, die gewöhnliche Grenze derselben, oder die Ueberschwemmungslinie, angedeutet werden muß.

3) Forstbeschreibung.

§. 452.

Mit der voranrükenden Vermessung müssen Geometer und Revierbediente die Anfertigung einer auf die Vermessungsresultate gegründeten genauen und vollständigen Waldbeschreibung, die man, nach Art der Preusischen und Schlesischen, tabellarisch einrichten, und **Vermessungsregister** benennen kann, verbinden. In Bezug auf das Vorrichtungsprotokoll (§. 439) hebt diese Waldbeschreibung mit dem Allgemeinen des Waldes, in Ansehung der Holzarten des Bestandes, der Waldgattung, der festgesezten Umtriebszeit, der angenommenen Abtheilung des Alters, der allenfallsigen Vertheilung des Forstes in Haupt-

theile, so wie vorzüglich der Verschiedenheiten des Terrains, seiner vielleicht nöthig befundenen Abtheilungen in Klassen u. s. w. an. In lezterer Hinsicht muß die verschiedene Wirkung des Klima, der Lage und des Bodens des Forstes genau gewürdiget, und daher der ebenen oder Gebirgslage, so wie im leztern Falle der Höhe der Gebirge, der Gebirgsgattung, und der vorhandenen Hauptgebirgsarten (§. 431) gebührend erwähnet werden. Von diesen allgemeinen Notizen geht sie zum Detail der im Innern festgesezten Abtheilungen über, und beschreibt mit aller Genauigkeit in Bezug auf Terrain, Holzbestand und Alter alle mit Nummern versehene, oder besonders vermessene Waldtheile nach ihrer Nummernfolge, unter Anführung ihrer gewöhnlichen Lokalbenennung und ihrer Begränzung. Der Bestand wird sowohl denen Holzarten, aus denen er besteht, (wenigstens denen des Hauptbestandes und allenfalls vorkommenden besonderen Holzarten), und den genau angegebenen Verschiedenheiten des Alters, als auch seiner Qualität nach (§. 432), genau beschrieben. Bei leeren Hauen, öden kultivirbaren Pläzen wird, ausser der Beurtheilung des Terrains, wo möglich der Beschaffenheit des ehemals auf solchen gestandenen Holzes (§. 431) in der Beschreibung erwähnet. Die durch Vermessung bekannte Flächengröse aller Nummern wird in die der Beschreibung angehängten Tabellen eingetragen: die tabellarische Form des

Vermessungsregisters hängt von den Verschiedenheiten der Waldungen ab, und muß nach diesen modifiziret werden, daher sie sich nicht im Allgemeinen angeben läßt. Das Vermessungsregister muß der Beschaffenheit des Waldes angemessen seyn, und daher die Tabelle solche anschaulich machen. Die allenfallsigen Bonitätsklassen des Terrains bestimmen indessen die Hauptabtheilungen derselben, jede dieser wird wieder nach den angenommenen Altersſektionen unterabgetheilet, mit der Bemerkung, daß bei jeder dieser Unterabtheilungen nach der Kolumne vom jüngsten Holze noch eine für die leeren Haue, oder zu kultivirenden öden Pläze folgen muß, die ihrem Terrain nach in die Klasse gehören. Bei dem Eintragen in diese Tabellen wird übrigens auf nichts Rüksicht genommen, als auf Terrain und Alter, auf dermaligen Bestand gar nicht. Ein haubarer aber sehr durchhauener Ort von gutem Terrain, kommt in die erste Klasse, und wenn sein dermaliger vollständig beschriebener Bestand auch noch so sehr vom möglichen, der Bonitätsklasse nach, abweicht, denn daß solche Pläze, als Folge der bisherigen Behandlung, dermalen schlecht bestanden sind, kann die Qualität ihres Terrains nicht herabsezen. Eben so verhält es sich mit den leeren Hauen und öden Pläzen, von denen vorausgesezet werden muß, daß man ohne den mindesten Zeitverlust alles mögliche sachdienliche anwenden werde, um sie wieder in Holzbestand zu brin-

gen. So erfüllet das Vermessungsregister wirklich das §. 432 verheisene: man erfährt durch dasselbe, auser der ganzen Grösse, die Summe des Flächeninhaltes der haubaren, und der im Zuwachse begriffenen Waldtheile einer jeden Bonitätsklasse, und folglich des ganzen Forstes (1).

(1) Die beigefügte erste Tabelle kann als ohngefähres Formular für das Vermessungsregister eines 120jährigen Nadelholzwaldes, bei dem eine dreifache Verschiedenheit des Terrains vorausgesezet ist, angesehen werden. Bei Schlagholzwaldungen, die mit Oberholz gemischt sind, oder überhaupt bei Waldungen, die viele Bau= Nuz= oder Blochstämme in ihrer Mischung enthalten, muß das Vermessungsregister auch von diesen vorläufige Nachricht geben, obgleich der folgenden Taxation das eigentliche und weitere darüber vorbehalten bleibet. Kommen bei Waldungen, die von ihrem Haupt= und gewöhnlichen Bestande viel Bau= und Nuzholz abgeben müssen, in der ersten Klasse, oder im guten Terrain, Oerter vor, die sich durch einen ganz vorzüglich guten Wachsthum auszeichnen, daher zu jenen Abgaben vorzüglich schiken, so kann man dieses im Vermessungsregister auf die Art anzeigen, daß man aus der Abtheilung, haubares Holz der ersten Klasse, zwei Kolumnen macht, eine für das vorzüglich gute Bau= und Nuzholz, die andere für das gewöhnlich gute Holz dieser Klasse u. s. w.

§. 453.

Was die haubaren Bestände aller Klassen anbetrift, so ist man berechtiget, da das Ver=

messungsregister vom Revierforstbedienten und Geometer zugleich verfertiget wird, neben ihren Beschreibungen auch eine vorläufige Taxation dessen, was sie bei dem Einschlage liefern können, zu fordern. Diese muß daher beigefügt werden, und kann die Art des Verfahrens, nach dem blosen Augenmaase oder nach Probemorgen, dem Revierforstbedienten überlassen werden. Endlich ist noch zu bemerken, daß beisammenliegende Waldungen, wenn auch ihre Theile nicht in einen Turnus zusammengefasset werden können, d. h. wenn zum Beispiele Theile davon als Schlagholz, andere als Hochwald behandelt werden müssen, demohngeachtet füglich, zur grosen Vereinfachung und Ersparung an vervielfältigten Tabellen, in einem und demselben Vermessungsregister, das für beide Waldgattungen besonders gehörig eingerichtet seyn muß, beschrieben werden können (1). — Als eine Beilage zum Vermessungsregister müssen nach gemessenem Perimeter der Waldungen vollständige Gränzwinkel und Seitenregister (§. 434) gefertigt, und in diese die Gränzsteine, nach ihrer Nummernfolge, samt dem Maase der Winkel, in Graden und Minuten, und der sie bildenden Gränzseiten, eingetragen werden. Auch die Anzeige der Gränzenvirons (§. 451) kann in diesen Tabellen ihre Stelle finden.

(1) Wem diese in den genannten Staaten eingeführte Form des Vermessungsregisters zu beschwerlich scheinen sollte, dem wird die leichte

Aenderung desselben auch sogleich beifallen, daß nemlich dasselbe in zwei Theile getheilt, und Beschreibung des Waldes von der tabellarischen Darstellung der beschriebenen Objekte, füglich getrennt werden kann.

4) Auftragung und Berechnung.

§. 454.

Auftragung der gemessenen Waldfigur geschieht am genauesten nach der erwähnten neu erfundenen Methode (§. 446). Die Berechnung des Flächeninhaltes wird bei derselben ganz nach dem Neze des Auftragens vorgenommen, und gewinnet ungemein an Erleichterung, Vereinfachung und Vermehrung der Genauigkeit, im Vergleiche mit der gewöhnlichen Zerlegung in Dreieke (1). Damit die Revision des Auftragens und der Berechnung stets möglich bleibe, muß der nach einem angemessen grosen verjüngten Maasstabe zu zeichnende erste oder Brouillonsplan mit dem aufgezeichneten Neze des Auftragens in der Forstregistratur aufgehoben werden, nachdem vorher durch Reduktion kleinere Plane zum täglichen Gebrauche verfertiget worden.

(1) Mein verehrungswürdigster erster Lehrer in der Mathematik und Freund Herr Neumann sagt hierüber in der Vorrede seines angeführten Werkes: Der Feldmesser ist nunmehr im Stande, eine mit dem Winkelmesser aus ihrem Umfange aufgenommene Figur, so genau als nur immer möglich ist, zu verzeichnen, zu berechnen, und zur Prüfung seiner Arbeit jede

beliebige Diagonal durch Rechnung zu bestimmen.

5) Herstellung der Forstkarten.

§. 455.

Zur zwekmäsigen Einrichtung der Forstkarten sind ebenfalls mancherlei Vorschläge ertheilt und in Ausübung gesezt worden: es verstehet sich von selbst, daß jeder Waldplan die natürliche Beschaffenheit der Gegend, und alles was darauf Bezug hat und vermessen worden ist, vollkommen enthalten, oder daß er in dieser Hinsicht ächte Kopie der Gegend selbst seyn müsse. Die Gränzen werden durch einfache Linien angedeutet, eben so die Gränzen der im Innern herausgemessenen Theile; jeder dieser wird mit der Nummer, die er im Vermessungsregister erhalten hat, versehen. Berge werden am schiklichsten nach der in militairischen Planen (¹) längst bekannten Methode durch Straffirung, auf die Art, daß der mehr oder minder steile Abhang der Berge kennbar wird, ohne der Deutlichkeit der Plane zu schaden, in den Forstkarten verzeichnet. Wege, insofern sie erhalten werden, Gestelle; Bäche, Flüsse, Sümpfe, Aeker und Wiesen, Häuser, bedeutende Felsenstreken u. s. w., kurz alle vorkommende merkwürdige Gegenstände müssen durch die Art ihrer Zeichnung deutlich zu erkennen seyn, worüber man, der nöthigen Gleichförmigkeit wegen, allgemeine Vorschriften ent-

werfen kann. Was die Grösse der Karten anbelanget, so ist es aus gleichem Grunde zwekmäsig, daß alle Karten nach denselben verjüngten Maasstäben gezeichnet werden (2).

(1) Vorschriften zu militairischen Plan und Kartenzeichnungen von Müller, Engelbrecht und Schmidt. Potsdam im Verlage der Autoren.

(2) Bei den Schlesischen Forstkarten werden bei dem gewöhnlichen grösten verjüngten Maasstabe auf den Dezimalzoll 50 verjüngte Ruthen gerechnet; doch bedient man sich auch manchmal eines solchen wo nur 25 verjüngte Ruthen auf den Dezimalzoll getheilet sind. Bei sehr grosen Waldungen wendet man den 100ten Maasstab an (100° auf den Dezimal"), endlich den 200ten Maasstab nimmt man nur zu Handkarten für die Oberforstbedienten, um solche bei Bereisungen bequem mit sich führen zu können.

§. 456.

Die Hauptfrage, deren Beantwortung hieher gehört, besteht in folgendem: in wie fern ist es rathsam, daß der Plan auch die forstwirthschaftliche Beschaffenheit des Waldes kenntlich mache? Häufig suchte man solche durch gewählte Zeichen, die man in jede Abtheilung eintragen ließ, so genau als möglich, auf der Forstkarte anzudeuten: man sezte gewisse Zeichen für die Holzarten, für den Bestand, für das Alter, und für die Güte des Bodens fest. Mit Recht ward gegen solche mit Zeichen überladene Karten eingewendet, daß sie nur von kurzer Dauer in Ansehung ihrer

bleibenden Richtigkeit seyen, indem die von Jahr zu Jahr in den Forsten vorfallenden Veränderungen nicht auf der Karte nachgetragen werden können. Die preusischen Forstkarten haben indessen denselben Fehler so sehr, daß es kaum zu begreifen ist, wie man sie zum Theile für vortreflich und unverbesserlich halten kann: bei diesen werden die Holzarten des Hauptbestandes mit einer gewählten Farbe bezeichnet, die verschiedenen Abstufungen des Alters aber durch stärkere oder schwächere Kolorirung mit derselben Farbe kenntlich gemacht, so daß das jüngste Holz am schwächsten, das mittelmäsige stärker, das alte am stärksten kolorirt wird. So wie die alten Bestände von Jahr zu Jahr als haubar eingeschlagen werden, nimmt die Karte an Unrichtigkeit zu, da solche mit der stärksten Farbe kolorirten, mit der schwächsten als junges Holz bezeichnet seyn sollten. Wie bunt diese Karten, besonders bei gemischten Waldungen aussehen, kann man in Hrn. Hennerts Werk über Taxation wahrnehmen. — In den Schlesischen Forstkarten ist der Boden, als der einzigen unveränderlichen Gröse, von welcher der Bestand abhängt, und zwar durch Kolorirung mit Farben bezeichnet, roth bedeutet dort den guten Boden, oder die erste Klasse; grün den mittlern oder die zweite Klasse, gelb die dritte Klasse, oder den geringen Boden; übrigens sind auch bei diesen Karten gewisse Zeichen für Holzarten und Bestand erwählet, was sie denselben Gebrechen unterwirft,

die bereits gerüget worden sind (s. die Karten bei dem Wiesenhaserischen Werke.)

§. 457.

Um die Brauchbarkeit der kostbaren Waldplane auf längere Zeit zu sichern, mögte es am besten seyn, sie mit gar keinem veränderlichen Detail zu beladen. Boden also ist es blos allein, dessen Bonität allenfalls durch gewählte Zeichen, wie durch Farben, angedeutet werden könnte. Die Holzarten des Bestandes durch Zeichen ausdrüken zu wollen, halte ich bei reinen Waldungen, oder auch bei gemischten, die in ihrer Mischung gleich bleiben, für ganz überflüssig, denn mit welchen Holzarten ein Wald bestanden sey, dies ist der erste Begriff, der sich dem Forstmanne von seiner Beschaffenheit aufdringt, nud an den die Benennung des Waldes meist schon erinnert. Bei solchen gemischten Waldungen, die in ihrem Bestande sehr veränderlich sind, oder wo derselbe oft abwechselt, so wie bei häufig untereinander liegenden Waldtheilen, die nicht zu einem Umtriebe gehören, möchte es allenfalls eher gerathen seyn, die Holzarten durch gewählte Zeichen kenntlich zu machen. Alter hingegen, so wie Bestand können, als veränderliche Grösen, auf den Forstkarten durch Bezeichnung nicht wohl deutlich gemacht werden, sondern dieses muß der Forstbeschreibung oder dem Vermessungsregister überlassen bleiben.

§. 458.

Bei der Beendigung dessen, was hier von dem Vermessungsgeschäfte vorgetragen worden ist, darf folgende Bemerkung nicht übergangen werden: zu den nothwendigsten Vorbereitungen dieses ganzen Geschäftes gehört die Sorgfalt für Herbeischaffung einer hinlänglichen Anzahl tauglicher Mathematiker zu den Vermessungen. Tauglich aber, und seines Lohnes würdig, kann nach dem heutigen Grade der wissenschaftlichen Aufklärung nur jener genannt werden, der ein guter Theoretiker und Praktiker zugleich ist, der nicht blos die Routine der gewöhnlichen geometrischen Aufnahmen besizet, sondern auch trigonometrische Messungen zu verrichten im Stande ist. Nur solche Männer werden zu der vorgeschlagenen Vermessungs- und Auftragungsmethode zu gebrauchen seyn. So lange bei dem Vermessungsgeschäft nicht mit aller erforderlichen und unentbehrlichen Genauigkeit verfahren werden kann, ist es räthlicher, es nicht zu beginnen: denn Taxation und alle folgenden auf dieses Geschäft Bezug habenden Verrichtungen, wenn sie auch noch so genau vollführt worden sind, können unmöglich zutreffen, wenn die Fläche nicht mit hinlänglicher Genauigkeit in Grund gelegt ist. Ein angemessen starkes Korps tauglicher Mathematiker zu den Forst- und andern manchfaltigen Gattungen von Vermessungen, die im Staate vorkommen, ist sicher eines der nothwendigsten

Bedürfnisse der Staatswirthschaft und der Finanz. Durch Aufstellung geschikter Lehrer der praktischen Geometrie, die auch zugleich praktische Vermesser seyn, und Geschäfte der Art machen müßten, durch Aufmunterung zu diesem Studium unter Verheissung der Anstellung, könnte demselben binnen wenig Jahren abgeholfen werden. Viele Staaten sind bekauntlich hierin mit gutem Beispiele vorangegangen. Was die Forstmessungen insbesondere anbelangt, so ist es sehr gut, wenn die Forstvermesser, neben ihren anderweitigen Kenntnissen, auch Forstkenntnisse besizen, und daß dieses kein unerreichbares Begehren sey, beweisen die Preusischen Staaten, wo alle Forstvermesser, oder die dort sogenannten Kondukteurs Forstkenntnisse besizen müssen, weil sie bei Mithülfe zur Entwerfung des Vermessungsregisters, bei Ausmessung der Altersabtheilungen u. s. w. guten Gebrauch hievon machen können (1). Solche mit Forstkenntnissen versehene Mathematiker, nachdem sie sich eine Zeitlang in beidem, gelegentlich der Vermessungen, geübt haben, sind zur Besezung der Forststellen am geeignetesten.

(1) Am besten ist es unläugbar, wenn der das ganze Geschäft leitende Forstmann Mathematiker genug ist, um die Vermessungen selbst machen zu können, oder wenigstens solche unter seiner Aufsicht machen zu lassen. Bei der gelegentlich der Vermessung des Aeusern und Innern der Forsten vorfallenden so vielfachen

Begehung derselben, bekommt der Forstmann die für die folgenden Geschäfte so unentbehrliche genaue Kenntnis ihrer Theile, und kann die folgenden Einrichtungen mit so mehrerer Genauigkeit und Leichtigkeit treffen. Die Hälfte der Arbeit kann hier schon gleich bei der Vermessung geschehen. Freilich kann aber in diesem Falle die Ausführung des Ganzen nicht so schnell vorangehen, als wenn solche unter mehrere Personen vertheilet ist (§. 501. Anm. 2.).

§. 459.

Nach beendigter Forstvermessung folgt deren Revision von Seiten der Oberforstbehörde, um ihre Richtigkeit zu prüfen. Diese kann geschehen durch Nachmessung beliebiger Winkel, Seiten und Gestelle; durch Nachmessung und Berechnung einzelner der im Innern bestimmten Theile oder Nummern des Waldes; durch Prüfung der zur Berechnung des Flächeninhalts eingeschlagenen Methode, und Revision dieser Berechnung selbst; vorzüglich durch Berechnung einiger neuen Diagonalen, die mit der Ausmessung auf dem Plane, und in dem Walde selbst übereinstimmen muß. Den besten Beweis von der Richtigkeit der Winkelmessungen giebt der bekannte geometrische Lehrsaz: daß die Summe aller Poligonwinkel eines jeden Vielekes gleich ist, so vielmal 180° als das Poligon Seiten hat, weniger zwei oder 360°; trift auch gleich das Maas der Winkel bei einem sehr vielekigen Walde nicht ganz vollkommen nach diesem Lehrsaze zu, so darf der Un-

terschied doch auch keineswegs von Bedeutung seyn, und muß gleichartig vertheilet werden. — Werden Fehler bei der Vermessung gefunden, die solche zum Theile oder ganz unbrauchbar machen, so ist es die geringste Bestrafung des Geometers, daß er solche Fehler auf seine Kosten verbessern müsse.

II. Taxation.

§. 460.

Ist das ganze Geschäft auf die bisher erwähnte Art unter den Geometer und den dirigirenden Forstmann vertheilt, so daß erst nunmehr die eigentliche Arbeit des lezteren anfängt, so ist es natürlich und ganz nothwendig, daß derselbe damit beginne, die bisherigen Verrichtungen des Geometers und des Revierforstbedienten, in so fern sie auf das Forstliche Bezug haben, zu prüfen. Zugleich muß derselbe nunmehr die zur künftigen Taxation so unentbehrliche genauere Kenntnis des Waldes sich vollkommen erwerben. Er durchgeht also den ganzen Wald, oder alle auf der Karte mit Nummern bemerkte, und im Vermessungsregister beschriebene Abtheilungen desselben, und prüfet genau, ob alle im Vorrichtungsprotokolle bemerkte Verschiedenheiten gehörig herausgemessen, ob sie vollständig beschrieben, so wie in die Tabellen des Vermessungsregisters gehörig eingetragen worden sind, ob in dem

Verrichtungsprotokolle selbst nichts von Bedeutung übergangen worden ist, u. dgl. m. Alles, was bei dieser speziellen Untersuchung zum Endzweke des Ganzen noch unvollkommen befunden werden sollte, muß berichtiget werden. Sollten z. B. die Abtheilungen im Innern nicht vollkommen bemerkt, sollten hie und da Verschiedenheiten von Bedeutung übergangen worden seyn, so muß dieses verbessert, sollte die im Vermessungsregister zum Grunde gelegte tabellarische Form, in Ansehung der Abtheilungen des Alters, oder dergleichen, nach der jezt erlangten vollständigern Kenntnis des Waldes nicht zwekmäsig, oder vollständig genug befunden werden, so muß auch dieses die nöthige Aenderung und Verbesserung erhalten. Diese Verrichtung ist, der hier vorausgesezten Behandlungsart nach, ein nothwendiger weiterer Schritt zur Vollkommenheit des Ganzen; ist sie beendigt, so entwirft der Forstmann eine neue Tabelle unter nunmehr vielleicht geänderter Form, in welche alle mit Nummern versehene Verschiedenheiten des Waldes nebst den allenfalls nunmehr hierinn beliebten Verbesserungen, jedoch nur kurz ohne Beschreibung, blos unter Anführung ihrer üblichen Benennung, ihrer Nummerfolge nach, eingetragen werden. Aus dieser S p e z i a l n a c h w e i s u n g d e s F l ä c h e n i n h a l t e s, wie man sie nennen kann, sind daher alle für den Forstmann bei dem Folgenden zu wissen nöthige Ver-

hältnisse des Waldes, in Bezug auf Grösse, Terrain, Alter, manchmal auch Bestand an gewissen beigemengten Holzgattungen, auf eine leichtere Art, als aus dem weitläuftigern Vermessungsregister ersichtlich (1).

(1) Hat der Forstmann auf eine nähere Art an der Vermessung Theil genommen, so fällt diese Arbeit, als überflüssig, weg.

§. 461.

Die nunmehr folgende Taxation muß, da es bei derselben auf die Bestimmung, wie viele Klafter Holz auf dem Morgen, nach der Verschiedenheit des Bodens und Bestandes, gefället werden können, ankommt, mit angemessener Genauigkeit vollführet werden. Wird, wie es oft der Fall ist, zu gering taxiret, oder nimmt man weniger Holz auf dem Morgen an, als wirklich auf demselben stehet, so vermeidet man zwar den Hauptfehler, zu früh mit dem ganzen Walde fertig zu werden, aber man begehet bei diesem Verfahren auf der andern Seite, unter dem Scheine einer genaueren Behandlungsart, den bereits §. 423. gerügten, daß nemlich die vorhandenen Befriedigungsmittel der Holzbedürfnisse geschwächet werden, und daß zum Schaden der Forstkasse weniger Holz gefället wird, als gefället werden könnte, ein Fehler, der um so gröser ist, da er sich alle Jahre wiederholet, den Staat auser Besiz eines Theiles der ihm gebührenden Reichthü-

mer sezet, und den Nuzen des ganzen so kostbaren Geschäftes vereitelt.

§. 462.

Vor allem ist zum Zweke der Taxation zu bemerken, daß ein genauer Unterschied zwischen haubarem und nachwachsendem Holze zu machen sey. Durch seinen wirklich vorhandenen Bestand bietet ersteres sowohl einen sichern Maasstab der zu machenden Taxation, als auch, durch wirklichen Einschlag der taxirten haubaren Hölzer, der Prüfung der gemachten dar, wo hingegen der Ertrag des leztern stets schwankender bleibt, und die gemachte Taxation erst bei der künftigen Haubarkeit geprüft werden kann. Auf die Taxation der haubaren Bestände (1), oder der zur ersten Sektion gehörigen Hölzer, auf die Bestimmung der Jahre, die mit solchen gewirthschaftet werden kann, und des jährlichen Ertrags derselben während dieser Zeit, muß daher die vorzüglichste Sorgfalt, auch deswegen verwendet werden, weil sie zuerst an den Hieb kommen, zuerst zur Befriedigung der laufenden Bedürfnisse, auf die bestimmte Reihe von Jahren hinaus, verwendet werden müssen. Zur Taxation der zuwachsenden Bestände hingegen muß ein hinlänglich genauer Maasstab gesucht werden, der, auf eine feste Basis sich gründend, der Sache möglichst Genüge leistet.

(1) Es verdient bemerkt zu werden, daß der gewöhnliche Ausdruk, haubares Holz, womit

man die zuerst an den Hieb kommenden Hölzer belegt, im Grunde nicht völlig richtig sey. Nur ein Theil dieser Hölzer wird und kann wirklich haubar seyn, d. h. das erforderliche Alter bereits erreicht haben, die übrigen Nummern reifen alljährlich, im Verhältnisse des Abnuzes jener, mehr und mehr zu diesem Alter heran; die erste Sektion, oder das sogenannte haubare Holz, kann daher in dieser Hinsicht auch noch ziemlich junges Holz enthalten, und sie wird solches, wenn man nur drei Altersabtheilungen annehmen will, bei Hochwaldungen um so mehr enthalten müssen, als es ohnedem dem gegenwärtigen Endzweke gemäs ist, alles Holz, was einmal so alt geworden ist, daß es seine künftige Beschaffenheit dem Taxator verräth, oder die sogenannte Stangenholzperiode passirt hat, wohl von dem noch jüngern zu trennen, und ersteres, wo möglich, zur ersten Sektion, die eigentlichen Stangenhölzer zur zweiten, das noch junge bis zum jüngsten Holze aber, einschlieslich der ledigen Haue, zur 3-ten Sektion zu rechnen. Ein Nadelholzwald von 90jährigem Umtriebe z. B. kann folgendermasen in Ansehung des Alters abgetheilet werden: 1te Sektion von 50 — 90 Jahren, 2te Sektion oder Nachwuchs von 20 — 50; 3te Sektion, oder junger Nachwuchs, unter 20 Jahren. Dies nur beispielweise.

§. 463.

Jede zur ersten Sektion gehörige Abtheilung oder Nummer muß daher besonders vorgenommen, der vorläufige Anschlag im Vermessungsregister, auch die allenfallsigen schon angestellten Versuche geprüft, und soviele neue

weiters gemacht werden, bis man den Ertrag aller haubaren Bestände so positiv als möglich ausgemittelt und festgesezet hat ([1]).

(1) Durch Versuche aller Art über den Holzertrag des Waldgrundes muß der Taxator sich für sein vorhabendes Lokale zu bilden suchen, muß er suchen zur Gewisheit zu gelangen. Die Menge und Mannigfaltigkeit der angestellten Versuche allein kann ihn hiezu führen. Keine Methode darf zu diesem Zweke vernachlässiget werden, sollte sie auch nicht leicht Resultate zu liefern im Stande seyn, die einen allgemeinen Maasstab der Waldbehandlung abgeben könnten. In diese Kategorie scheinen mir die Versuche über den Zuwachs einzelner Bäume zu gehören, deren Nuzen ich zwar, dem Gesagten gemäs, keineswegs verkenne, ob es mir gleich nicht scheinet, daß man solche leicht auf das Ganze aller Waldungen übertragen könne, wenn sie nicht sehr vervielfältigt angestellt, und vorzüglich bei allen vorkommenden Waldbäumen auf die so sehr verschiedenen Bonitätsverhältnisse eines jeden Terrains gegründet worden sind. Ein sehr erfahrner Forstmann, und gleich guter Mathematiker, der Königl. Preusische Gebirgsforstmeister in der Provinz Schlesien Herr Proske, ein Mann, der das Geschäft, von dem hier gehandelt wird, wohl mehr im Grosen ausgeübet hat, als irgend ein anderer Forstmann, und der, mit dem dortigen Hr. Landjägermeister v. Wedell, die schöne, und unter den Versuchen zur nachhaltigen Ertragsregulirung der Forsten stets höchstmerkwürdig bleibenden Idee, von der sogenannten Proportionaleintheilung der Forsten (§. 502) nicht blos gefasset, sondern auch wirklich ausgeübet hat, äusert sich über diesen Gegenstand folgenderma-

sen (Wiesenhafer über Forstschäzung S. 196):
„die bisherigen von verschiedenen Forstmän-
„nern angestellten Berechnungen des Holzzu-
„wachses an einzelnen Stämmen finden bei
„praktischen Ausrichtungen keinen Plaz; sie
„dienen mehr zur Kuriosität, als zur wirkli-
„chen forstmäsigen Anwendung, und man hat
„sich wohl dabei in Acht zu nehmen, daß man
„nicht nach dem Befunde einzelner Stämme
„auf den Bestand, Zuwachs und Abnuz gan-
„zer Forsten schlieset, und dadurch das wah-
„re zwekmäsige der Sache selbst verfehlet."

§. 464.

Eine sehr zwekdienliche Begränzung der Taxationsresultate kann schon im Allgemeinen die Abtheilung sämmtlicher Bestände in verschiedene Klassen nach der Güte des Terrains, und der mögliche Holzertrag einer jeden derselben, an die Hand geben. Bei Geschäften der Art sollte man es sich daher vorzüglich angelegen seyn lassen, durch in allen Waldgattungen angestellte Versuche, sichere Resultate über das Maximum des Ertrages an Holz einer jeden Klasse des Terrains, oder über ihre Ertragsfähigkeit (Produzibilität) in einer bestimmten Anzahl von Jahren zu erforschen. Sicher muß es für jede Gattung des Terrains, in Bezug auf die auf selbigem stehenden Holzarten und ihr Alter, ein Maximum des Ertrages geben: sehr vollkommne hie und da in Waldungen noch vorgefundene Bestände, geben uns dieses mit aller Wahrscheinlichkeit an. Sind Erfahrungen über den Ertrag sol-

cher von der gehörigen Ausdehnung nach und nach gesammlet worden, so ist das Taxiren in einzelnen Fällen dadurch sehr erleichtert worden; es darf nemlich in solchen nur bestimmt werden, in wiefern der dermalige haubare Bestand sich jenem Maasstabe des grösten Ertrages mehr nähere, oder mehr davon entferne. Zugleich erlangt man durch diese Untersuchung noch ein Resultat von der grösten Wichtigkeit, das bei jeder genauen Taxationsmethode vom vielfältigsten Gebrauche ist; man erfährt nemlich, durch Division des gefundenen möglichen Holzertrages für den Morgen einer jeden Bonitätsklasse des Terrains, mit der Anzahl von Jahren des Alters oder des Umtriebes, den verschiedenen Quotienten des möglichen jährlichen Zuwachses eines Morgens in jeder Bonitätsklasse.

§. 465.

In den Waldungen aller Art darf daher keine sich darbietende Gelegenheit zu solchen Versuchen von dem gründlichen Forstmanne auser Acht gelassen werden. Gelegenheiten dazu gewähren, wie gesagt, die möglichst vollkommen sich vorfindenden Bestände, die weder durch vorgängige schlechte Wirthschaft, noch durch Mishandlungen von Vieh und Menschen bedeutend gelitten haben, wie sie freilich heut zu Tag sehr selten sind, sich aber doch hin und wieder noch finden. Durch solche Versuche muß er sich nach und nach auf das Lokale

gegründete Verhältnisse der Ertragsfähigkeit der verschiedenen Waldungen des Landes, nach den Verschiedenheiten des Terrains und der festsezten Umtriebsepochen, sammlen. Taxationen der haubaren Bestände einer Waldrevier, woran wir jezt stehen, müssen mit Versuchen der Art ihren Anfang nehmen, und ihre Resultate nachher auf die, wie bereits erinnert worden, einzeln vorzunehmenden Nummern mit haubarem Holze in der Art angewendet werden, wie dies besser unten erörtert werden wird.

§. 466.

Man kann hiebei, wenn solche Bestände vom erforderlichen Alter, das mit der festgesezten Umtriebszeit übereinstimmend seyn, und daher durch Zählung der Jahrringe mehrerer gefällten Bäume genau bestimmt werden muß, sich gefunden haben, in Ansehung ihrer Taxation selbst ganz auf die Art verfahren, wie dieses bei der folgenden Taxation der haubaren Abtheilungen bemerkt werden wird. Sind die gefundenen, der Taxation unterworfenen Bestände nicht gros, so kann man sie ganz als Probehaue ansehen, und das auf ihnen stehende Holzquantum durch zwekmäsige Berechnung der gezählten Stämme bestimmen. Sind sie gröser, so erwählt man Theile von ihnen als Probehaue oder Probemorgen (1), und berechnet ihren Kubikertrag ebenfalls, oder bestimmt ihn, nach Beschaffenheit der Umstän-

de, durch Fällung und Aufklaftrung des auf den Probeschlägen stehenden Holzes. Dem gefundenen Betrage muß endlich bei Hochwaldungen noch etwas gewisses für den Betrag der sogenannten Zwischennuzungen beigerechnet werden, wovon ebenfalls in der Folge die Rede seyn wird (§. 477). Es versteht sich von selbst, daß Versuche der Art so vervielfältigt als möglich angestellt werden müssen, um, durch Berechnung des arithmetischen Mittels der verschiedenen Resultate, das Hauptresultat um so mehr zu verläsigen.

(1) Die zur Bestimmung des Holzertrags schiklich gewählten Oerter von bestimmter Grösse heissen Probehaue, Probeschläge, und wenn sie gerade einen Morgen gros sind, Probemorgen (§. 470). Was erstere anbelangt, so muß ihr gefundener Ertrag, der leichtern Anwendung wegen, auf die Einheit des zum Grund gelegten Flächenmaases reduzirt werden.

§. 467.

Finden sich in einem Walde keine zu solchen Versuchen taugliche Oerter, wie dies nur zu häufig der Fall seyn wird, so erlauben es vielleicht die Umstände, von andern ähnlichen Waldungen gesammelte Erfahrungen auf einen solchen zu übertragen. — Auf eine gewagtere Art wird man auch allenfalls benöthigten Falles folgendermasen zu Werke gehen können; man suche in jeder Klasse des Terrains Bäume auf, die, dem festgesezten Umtriebe nach, in Ansehung ihres durch Zählung der Jahr-

ringe bestimmten Alters haubar sind; man berechne mehrere solcher, und nehme das arithmetische Mittel; man suche auszumitteln, wie viele dieser auf dem Morgen forstmäsig stehen könnten, so wird man auch auf solche Art die Produzibilität für den Morgen in jeder Klasse und den Quotienten des jährlichen Zuwachses bestimmen können, indem man jenes arithmetische Mittel mit der Zahl der Bäume multiplizirt, und dieses Produkt mit den Jahren des Umtriebes dividirt.

§. 468.

Herr Forstrath Hartig hat in seinem bekannten schäzbaren Werke über die Taxation, über diesen Gegenstand angestellte sehr interessante Erfahrungen bekannt gemacht, die man wahrscheinlicherweise, da sie nach den ausgesuchtesten Beständen eines jeden Bodens mehrfach berechnet sind, für das Maximum des Ertrages, oder die Gränze der Produzibilität der von ihm untersuchten Hochwaldungen halten kann, ob sie gleich den meisten Forstmännern viel zu stark vorkommen werden; seine Versuche und Erfahrungen sind um so schäzbarer, da sie von einem bewährten Forstmanne herrühren, und die einzigen sind, die das Publikum über diesen Gegenstand mit einigem Detail bis jezt kennt. Obgleich es sich von selbst verstehet, daß man solche keineswegs unbedingt auf andere Gegenden übertragen kann, sondern für jede ähnliche anstellen

muß, so sind sie doch als genau berechnete Beispiele allerdings von Werth. Nach dessen vielfältigen in der Wetterau angestellten Versuchen kann man in dieser und ähnlichen guten Gegenden in einem 120jährigen Buchen-Hoch- oder Samenwalde in gutem Boden auf dem Morgen (¹) (mit Einschlus der Zwischennuzungen) 80 Klafter, oder jährlich $\frac{2}{3}$ Klafter, im mittelmäsigen Boden auf dem Morgen 65 Klafter, oder jährlich $\frac{13}{24}$ Kl., und auf nicht allzuschlechtem Boden auf dem Morgen 45 Kl. oder jährlich $\frac{3}{8}$ Klafter erzielen. (s. dessen Holzzucht 3te Aufl. S. 186.) Noch öfter angestellte Versuche in der nemlichen Gegend zeigten, daß jener Ansaz noch nicht der höchste sey. Wirklich giebt Herr Hartig in der in seinem Werke über die Taxation mitgetheilten Erfahrungstabelle die Ertragsfähigkeit eines 120jährigen Buchenhochwaldes, mit Einschluß der Zwischennuzungen, folgendermasen an: im guten Boden auf den Morgen 72 Klafter Scheitholz, 20 Klafter Prügelholz, im Ganzen 92 Kl., oder jährlich $\frac{23}{30}$ Kl., und 1600 Wellen; im Mittelboden 44 Kl. Scheit- und 20 Kl. Prügelholz, im Ganzen 64 Kl. oder jährlich $\frac{8}{15}$ Kl., und 1200 Wellen; im schlechten Boden 26 Kl. Scheit- und 16 Kl. Prügelholz, im Ganzen 42 Kl. oder jährlich $\frac{7}{20}$ Kl. und 1000 Wellen. — In Hessens mittelmäsig rauhen Gebirgsforsten fand er die Erträglichkeit eines Rothbuchen Hochwaldes in 120 Jah-

ren im guten Boden an Scheit- und Prügelholz auf dem Morgen 72 Kl. oder jährlich $\frac{3}{5}$ Kl., im mittelmäsigen 56 Kl. oder jährlich $\frac{7}{15}$ Kl., im schlechten Boden 33 Kl. oder jährlich $\frac{11}{40}$ Klafter.

(1) Dieser enthält dort 169 Quadratruthen zu 16 Rheinländisch die Ruthe; das Klaftermaas besteht aus 144 Kubikschuh.

§. 469.

Aehnliche Erfahrungen hat Herr Hartig über die Erträglichkeit eines Kiefernwaldes, der Eichenwaldungen, und der Schlagholzwaldungen bekannt gemacht. Das Resultat von der Erträglichkeit eines Kiefernwaldes fällt so hoch aus, daß seine Angabe, im Vergleiche mit den zeitherigen Erfahrungen, allerdings sehr auffallend ist: er sezt nemlich den periodischen und Totalholzertrag (Zwischennuzungen und Hauptnuzung) eines Morgen 100jährigen Kiefernwaldes, im guten Boden und vollkommensten Bestande, zu 116 Kl. Scheit- und 38 Kl. Prügelholz, zusammen zu 154 Kl., oder jährlich zu etwas mehr als $1\frac{1}{2}$ Kl., und zu 1600 Wellen an. — Den periodischen und Totalertrag eines Morgen Eichenwaldes im 200jährigen Umtriebe giebt er, für die Gegend in der seine Versuche angestellt worden sind, im guten Boden zu 108 Kl. Bau- und Wagner-Holz, und 50 Klafter Brennholz, zusammen zu 158 Klafter, oder jährlich $\frac{39}{50}$ Kl. und 1900 Wellen;

im mittelmäsigen zu 77 Kl. Bau= und Wagnerholz, 39 Kl. Brennholz, zusammen zu 116 Kl. oder jährlich $\frac{29}{50}$ Kl. und 1325 Wellen; im schlechten Boden zu 51 Kl. Bau= und Wagnerholz, 35 Kl. Brennholz, zusammen zu 86 oder jährlich $\frac{43}{100}$ Klafter und 750 Wellen an. — Seine Angaben für die Schlagholzwaldungen aber sind, wahrscheinlich nach dem Maasstabe der in seiner Gegend vorhandenen Schlagholzörter, im Vergleiche mit jenem hohen Ertrage der Hochwaldungen, so gering ausgefallen, daß man nach meiner Ueberzeugung diese Angaben bei weitem nicht als die Gränze der Ertragsfähigkeit der Schlagholzwaldungen annehmen kann (§. 228 u. folg.).

§. 470.

Hat man sich bei dem zu taxirenden Walde so sehr als möglich vorläufig damit beschäftiget, seine mögliche Ertragsfähigkeit in den verschiedenen Abtheilungen des Terrains zu erforschen, hat man den jährlichen Zuwachs für den Morgen demnächst für jede Klasse desselben möglich genau festgesezt, so geht man zur Taxation der haubaren, oder zur ersten Sektion gehörigen Nummern selbst über (§. 463). Die so manchfaltigen Abweichungen des dermaligen Bestandes und Ertrages von dem Möglichen der Bonität des Bodens nach gehörig genau zu bestimmen und zu veranschlagen, dazu ist auch das geübteste Augenmaas keineswegs ein hinlänglicher, der Sa=

che, so wie dem Endzweke des Ganzen angemessener Maasstab, obgleich die hier vorausgesezte Ausmittlung der Produzibilität denselben um ein groses schärfet und vervollkommnet (§. 464). Taxation nach dem Augenmaase giebt und kann nie etwas anderes geben, als Wahrscheinlichkeit, die hier, wo Gewisheit, wenigstens möglichst zu erlangende Gewisheit erfordert wird, kein Genüge leisten kann. Am zwekmäsigsten werden, von soviel als möglich gleichartig bestandenen Ganzen, gleichartige kleinere Theile, Probehaue, oder, statt solcher an mehreren Pläzen, Probemorgen ausgesteket, und der Ertrag dieser ausgemittelt. Hat der zu taxirende haubare Ort im Ganzen einen als gleichartig anzunehmenden Bestand, so genüget es mit der Ausmittlung eines Probehaues. Ist sein Bestand zu verschieden, so erwählt man statt eines Probehaues, auf der ganzen Fläche des Ortes mehrere Probemorgen, und nimmt das arithmetische Mittel ihres verschiedenen Ertrages zur Basis der Berechnung des Naturalholzbestandes der ganzen Nummer an. Finden sich mehrere Nummern, deren Bestand als gleichartig anzunehmen ist, so dienen die nemlichen Probehaue oder Probemorgen zu ihrer Taxation. Es versteht sich von selbst, daß bei allen Taxationen der Art auf die rechte Wahl der Probemorgen, in Absicht ihrer möglichsten Gleichartigkeit mit dem Ganzen, dessen Theile sie sind, alles ankomme.

§. 471.

Die Art wie auf gewählten Probehauen oder Probemorgen der Ertrag gefunden wird, ist den Umständen nach verschieden, und gründet sich im Allgemeinen auf das, was bereits über die Taxationsarten des Baumes gesagt worden ist (§. 25). Fällung des Holzes, was auf den Probemorgen steht, und dessen Aufklafterung durch auf dieses Geschäft eigens verpflichtete Holzhauer, kann bei Schlagholzwaldungen angewendet werden, eben so bei solchen Hochwaldungen, die ihrem Boden und dem Alter nach, das man sie erreichen zu lassen für gut befunden, vorzüglich zu Brennholz geeignet sind. Neben dem Ertrage an Klafter-Scheitholz erfährt man bei diesem Verfahren die Anzahl der Klafter Prügelholz, auch der Reisigbuschel, und kann demnach das Verhältnis von Klafter Scheit- zu Klafter Prügelholz und Reisig herstellen. Bei solchen Hochwaldungen hingegen, die der Bonität des Bodens, dem Alter des Umtriebes, und den wirklichen Beständen nach, sich vorzüglich zur Bau- und Nuzholzabgabe qualifiziren, würde durch den Einschlag und die Aufklafterung dieses kostbaren Holzes zu vieler Nachtheil erfolgen. Diese müssen kubisch berechnet werden, was bei erstern Hochwaldungen ebenfalls stets angemessener seyn wird, da das häufige Einschlagen zerstreuter Probemorgen nicht angehet, den Regeln der Forstökonomie nach nicht

gebilligt werden kann, und manche Nachtheile nach sich ziehen muß. Man bringt die Stämme der Probehaue in gewisse Abtheilungen ihrer verschiedenen Stärke und Höhe nach, berechnet von jeder Abtheilung einige, nimmt das arithmetische Mittel, multiplizirt diesen mittleren kubischen Gehalt, mit der Anzahl Bäume der Abtheilung, und summirt die einzelnen Produkte, so ist der ganze Ertrag gefunden (1). Das Verhältnis von Prügelholz und Reisigbuschel zum berechneten Scheitholzertrage der Stämme muß in diesem Falle durch besondere Versuche ausgemittelt werden (2). Auch bei Schlagholzwaldungen kann indessen, wie Hr. Hartig mit Recht bemerket, der Ertrag der Probehaue füglich berechnet werden, in sofern nemlich ihr Alter der Haubarkeit weit genug hinausgesezet ist, um ihre Benuzung nicht auf bloses Reisig, sondern auf Prügelholz zu gestatten. Man klassifizire die Stangen der Probemorgen nach ihrer Länge und Stärke, zähle die zu jeder Abtheilung gehörigen, berechne von jeder einige kubisch, und multiplizire mit dem arithmetischen Mittel hieraus die Zahl der Stangen u. s. w. wie vorhin.

(1) Ich halte mich bei diesem Gegenstande, der Art des Verfahrens bei Berechnung der Probehaue nemlich, nicht weitläufiger auf, da man besonders im Hrn. Hennerts Werk über Taxation, eben so bei Hr. Däzel über Forsttaxirung. München 1793, S. 23. und folg., hievon umständliche Nachricht findet.

(2) Bei starkem Laubholze, besonders Eichen und Buchen, beträgt das Prügelholz am meisten, nemlich nach zeitherigen Erfahrungen kann man auf ein Klafter solchen Scheitholzes 1/2, 5/12, 1/3, 1/4 Klafter Prügelholz rechnen. Bei dem Nadelholz beträgt es natürlich am wenigsten, nemlich auf 5, 6, 7, 8 Kl. solchen Scheitholzes, kommt ein Klafter Prügelholz. Es bedarf keiner Erinnerung, daß diese Verhältnisse nach den verschiedenen Beständen, Klaftermaasen u. s. w. verschieden ausfallen, und daher überall durch eigene Versuche bestimmt werden müssen.

§. 472.

Auf solche Art verfährt man bei denen Abtheilungen der haubaren Sektion, die das zur Haubarkeit erforderliche Alter schon wirklich erreicht haben. Es befinden sich aber auch bei dieser Sektion noch jüngere Oerter (§. 462. Anmerk.), die erst im Verhältnisse des Abnuzes der älteren zum Hiebe heranreifen. Das Verfahren würde meines Erachtens zu ungenau seyn, wenn man, wie es gewöhnlich geschieht, sich mit dem Schluß begnügen wollte, daß diese Oerter nach Zurüklegung der ihnen noch fehlenden Jahre das geben können, was jene, die es erreicht haben, jezt enthalten, wenn man auch bei diesem Ueberschlage den Unterschied der Bonitätsklasse zum Grunde legte, weil die Verschiedenheit der jezigen Bestände zu viele Abwechslung hervorbringen muß. Am besten verfährt man deshalb bei diesen meines Erachtens folgendermasen: man

taxirt auf die vorerwähnte Art, mittels Berechnung der gehörig gewählten Probemorgen, den dermaligen Bestand, und bestimmt den künftigen bei völlig erlangter Haubarkeit dadurch, daß man etwas gewisses für den jährlichen Zuwachs per Morgen für die noch abgehenden Jahre berechnet. Die Klasse, zu welcher der Ort gehöret, und der bekannte mögliche jährliche Zuwachs derselben für den Morgen, bestimmt das Allgemeine der zuzurechnenden Menge; wieviel allenfalls, wegen Abweichung des dermaligen Bestandes von dem möglichen, von diesem Zuwachsquantum abzuziehen, und weniger in Rechnung zu bringen sey, muß dem Taxator, seiner Beurtheilung des dermaligen Bestandes nach, zu bestimmen überlassen werden. Freilich ist bei diesem Verfahren aller Willkühr der Weg nicht völlig abgeschnitten, aber völlige Gewisheit steht bei keiner Taxation zu erlangen; bei der eingeschlagenen Behandlung ist wohl die gröste im praktischen in solchen Fällen zu erlangende Genauigkeit erreicht, und der allenfallsige Irrthum, wenn ein erfahrner Forstmann das Geschäft verrichtet, der kleinste.

§. 473.

Bei allen durch kubische Berechnung vollführten Taxationen kommt indessen die bedeutende Schwierigkeit vor, daß die durch die Rechnung gefundenen dichten oder Kubikklafter

in Scheitholzklafter verwandelt, daher ersteren etwas gewisses für die dem wirklichen Aufklaftern des Holzes unvermeidliche, und nach der Beschaffenheit und Gattung desselben verschiedene Summe der Zwischenräume beigezählt werden muß. Aus vielen Schriften sind Versuche bekannt, um das Maas der Zwischenräume zu finden, die aus dem Grunde wahrscheinlich so verschiedene Resultate geliefert haben, weil Klaftermaas, Beschaffenheit des Holzes und Holzgattung nicht übereinstimmend waren. In allen vorkommenden Fällen muß man eigene Versuche über das verschiedene Maas der Zwischenräume anstellen. Dies kann am leichtesten auf die Art geschehen, daß man mehrere Bäume berechnet, dann sie aufmachen und gehörig in das Klaftermaas sezen läßt. Der sich vorfindende Unterschied rührt von den Zwischenräumen her, und das arithmetische Mittel aus mehreren Versuchen der Art führt zum Verhältnisse von Kubik- und Scheitklaftern. Auf solche Art wird sich ergeben, ob man nach der Verschiedenheit der mehr oder minder graden, der mehr oder minder diken Scheiter $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ oder gar die Hälfte u. s. w. für die Zwischeuräume beizählen müsse [1].

(1) Hr. Hartigs über diesen Gegenstand angestellte Versuche und deren Resultate sind ebenfalls sehr interessant: S. 34 seines Werkes über das Verhältnis der Brennbarkeit der deutschen Waldbäume. Marburg 1794. 8.

findet sich eine Tabelle, in welcher nach Versuchen angegeben ist, wieviel Holzmasse und leeren Raum eine Scheit- und Prügelklafter von jeder Holzart enthalte.

§. 474.

Ist der Bestand des Waldes gemischt, z. B. Hart- und Weichholz, Laub- und Nadelholz, so kann man verlangen, daß bei Ausmittlung des Ertrages durch Probemorgen nicht nur auf die Quantität, sondern auch auf die Qualität des vorhandenen Bestandes Bedacht genommen, und das Mischungsverhältnis, versteht sich blos in Ansehung der Hauptholzarten der Mischung, bestimmt werde. Es versteht sich ferner von selbst, daß die Probemorgen zu diesem Zweke so gewählt werden müssen, daß sie zum Maasstabe hierinn dienen können; unter dieser Voraussezung wird bei der Ausmittlung des Ertrages der Probemorgen, sie geschehe, auf was immer für eine Art, das verschiedene Holz jeder Art in eine besondere Summe gebracht, und daraus das Verhältnis hergestellet.

§. 475.

Die zwekmäßigste Art der Taxation der nachwachsenden, oder der Bestände der zweiten und dritten Sektion (Nachwuchs und junger Nachwuchs), ist nunmehr noch zu erörtern übrig. Auf sehr vielfache Art ist schon die Auflösung dieser schwierigen Frage versucht worden; bald hat man einen sehr genau seyn

fallenden Weg eingeschlagen, wie bei den Versuchen zur Zuwachsberechnung, die, wenn sie ihrem Zweke einigermasen entsprechen sollen, auf die Bonitätsverhältnisse des Bodens gegründet seyn müssen; bald ist man allzu ungenau verfahren. Theils wurde in lezterer Hinsicht der Schluß vorausgesezet, daß die jungen Bestände bei ihrer Haubarkeit das ertragen können, was die jezigen haubaren dermalen ertragen, und demnach ohne weiters das Resultat der, allenfalls in drei Beständen des haubaren Holzes, ausgemittelten Probehaue zum Grunde der Berechnung dieses künftigen Ertrages angenommen; theils hat man gar den künftigen Ertrag des Nachwuchses nach dem Augenmaase taxiren wollen. Allein ersterer Schluß ist falsch, weil Gleichartigkeit des Bodens zwischen den Orten, wo die Probehaue vorgenommen worden, und denen darnach berechneten Oertern, worauf sicher alles ankommt, ganz dabei übersehen ward, lezteres verdient gar keine Erwähnung: ist oben bemerkt worden, daß Taxation des haubaren Holzes nach dem blosen Augenmaase kein entsprechendes Resultat liefern könne, so versteht es sich von selbst, daß solche Taxation einer noch gar nicht vorhandenen Grösе, noch mehr zu den Auflösungen gehöret, durch welche der Knoten zerhauen, aber nicht gelöset wird.

§. 476.

Das was hier als Hauptbasis des ganzen

Taxationsgeschäftes angenommen wurde, das Terrain nemlich, dessen Klassifikation nach seinen Verschiedenheiten und die eruirte Produzibilität einer jeden Klasse, läßt uns einen Mittelweg finden, durch den die vorliegende Aufgabe am zwekmäsigsten aufgelöset werden kann. Völlige Gewisheit in der Bestimmung einer erst zukünftigen Gröse zu verlangen, ist unmöglich; mindestens kann man aber mit Sicherheit den Schluß zum Grunde legen, daß die jungen Bestände, wenn sie unbeschädigt in die Höhe wachsen, und auf die gehörige Art forstmäsig behandelt werden, das geben können, was für die Produzibilität der Bodensklasse, zu der sie gehören, gefunden worden ist. Da es nun bei dem jezigen Geschäfte vorausgesezet werden muß, daß die künftige Waldbehandlung zwekmäsig und nach allen forstökonomischen Grundsäzen eingerichtet, so wie von allen Hindernissen so sehr als möglich befreiet werden müsse, so bringe man alle jungen Oerter, eben so die leeren Haue, und die zu kultivirenden öden Pläze, nach der Produzibilität des Terrains zu dem sie gehören, in Anschlag, nachdem gleichwohl vorher etwas gewisses von diesem Betrage, wegen allenfalls schon jezt etwas verdorbenen Beständen der Oerter, dann weil die Hindernisse doch wohl schwerlich ganz zu beseitigen seyn werden, und es überhaupt nicht räthlich ist, das alleräuserste anzunehmen, abgezogen worden. Hr. Hartig pflegt bei seiner genauen

Taxationsmethode für künftig zu erziehende Bestände, immer $\frac{1}{4}$ weniger als seine Erfahrungstabellen angeben, oder nach unserm Ausdruke, als die Produzibilität beträgt, anzusezen. Ein ähnliches Verfahren, das dem taxirenden Forstmann natürlicher Weise nicht vorgeschrieben werden, sondern blos Resultat seiner Lokalerfahrungen, und der darauf gegründeten Schlüsse seyn kann, müßte bei der Taxation der jungen zum Theile noch gar nicht vorhandenen Bestände ebenfalls beobachtet werden. Auf eine genauere Art die jungen Oerter taxiren zu wollen, scheint mir im praktischen bei grosen Waldungen nicht leicht ausführbar, und es wäre sehr zu untersuchen, ob die, auf einem genauer seyn sollenden Wege allenfalls erlangten Resultate, auch wirklich genauer, als auf dem vorgeschlagenen, ausfallen. Sind sämtliche zum Nachwuchse, jungen Nachwuchse, und den leeren Hauen gehörige Nummern nach diesen Grundsäzen in Taxationsanschlag gebracht, so überläst man es der Nachkommenschaft, diese gemachten Schäzungen dereinst bei ihrer Haubarkeit einer Prüfung und Berichtigung zu unterwerfen, insofern sie einer bedürfen sollten (1).

(1) Bei den schlesischen Taxationen, die wohl sicher zu denen gehören, die auf den besten Grundsäzen beruhen, ist auf ähnliche Weise verfahren worden: alle zum Nachwuchse und jungen Nachwuchse, oder zu den leeren Hauen, gehörigen Oerter sind dort, nach dem für die Klasse des Bodens ausgemittelten Ertrags-

quantum, in einen mäsigen Anschlag, nach der Bonität des Bodens, gebracht worden. Da Forstökonomie und Forstpolizei schwerlich vollkommen im Stande seyn werden, alle Gebrechen des Forstbetriebes, die bisher zur Deteriorirung des Holzertrages, in Hinsicht des möglichen Produktes der Bonität des Bodens nach, gewirkt haben, gänzlich zu beseitigen, so durfte das äueräuserste des möglichen Ertrages auch hier nicht angenommen, sondern die Taxation nach einem mäsigen Anschlage, der Güte des Bodens nach, verrichtet werden.

§. 477.

Noch ein Gegenstand der bei der Taxation aller Hochwaldungen wohl zu bemerken ist, und gebührend mit in Rechnung gezogen werden muß, ist jener der Zwischennuzungen. Bis auf Hr. Hartig ist derselbe bei Taxationen ganz ausser Acht gelassen, und noch ist, ausser der seinigen, bei keiner Rüksicht darauf genommen worden. Der periodische Ertrag, der von den Durchforstungen herrühret (§. 279, 394), darf bei keiner genau seyn sollenden Taxation von Hochwaldungen (bei Schlagholzwaldungen fallen keine vor) auser Acht gelassen werden. Die Taxation desselben kann nicht anderst als durch wirkliche Erfahrungen, bei den Durchforstungen selbst, geschehen, und kann insofern etwas langwierig werden, als sich vielleicht nicht leicht Gelegenheit finden dürfte, solche in der hinlänglichen Ausdehnung in kurzer Zeit anzustellen. - Indessen wird man immer so viele Erfahrungen der Art sammlen

können, um wenigstens mit ziemlicher Verläſſigkeit den Betrag jener Zwischennuzungen bei zu taxirenden Hochwaldungen und das Verhältnis derselben zum Hauptertrage in Anschlag bringen zu können. Was Herr Hartig nach seinen Versuchen bei denen von ihm taxirten Waldungen deshalb angenommen hat, kann aus seinen Erfahrungstabellen entnommen werden, wo jedoch wohl zu bemerken ist, daß diese nach den vorzüglichsten Beständen berechnet sind, und daß der Betrag der Zwischennuzungen bei gewöhnlichen Beständen von jenem so verschieden seyn wird, als der Hauptertrag dieser Bestände selbst, von dem Hauptertrage jener, die Herr Hartig berechnet hat. Dieses hat um so mehr bei den jezigen Beständen statt, die meistentheils schon so sehr ausgelichtet und durchgeplántert sind, daß öfters keine, oder nur ganz unbedeutende Zwischennuzungen noch vorfallen können, und man, des unentbehrlichen Schlusses (§. 282, 305) wegen, öfters alles, ja auch schlecht gewachsene Bäume, da wo sie eigentlich gehauen seyn sollten, stehen lassen muß. Bei vollwüchsigen, von Jugend auf pfleglich behandelten Oertern finden solche ihre völlige Anwendung; diese und der darans entspringende Genuß ist daher mehr eine Sache der Zukunft als der Gegenwart, auf die vorzüglich bei den Versuchen zur Ausmittlung der Produzibilität (§. 464), ferner bei Taxation der jüngern Oerter (§. 475), bei Taxation der zur ersten Sektion gehörigen

Nummern, die das haubare Alter noch nicht völlig erlangt haben (§. 472), aber gebührend Rüksicht genommen werden muß.

§. 478.

Bei Waldungen, die in ihrem Hauptbestande auch solches Holz enthalten, das zu Bau- oder Nadelholz, zu Blochstämmen oder andern besondern Holzgattungen vorzüglich geeignet ist, wie bei Hochwaldungen, die ihrem Boden, Lage und Alter des Umtriebes nach hauptsächlich zur Hervorbringung von Brennholz geschikt oder bestimmt sind, aber auch ältere zu Bauholz taugliche Stämme in ihrer Mischung enthalten, oder bei Schlagholzwaldungen, die auch zugleich mit etwas hochstämmigem Oberholze bestanden sind, muß auch bei Ausmittlung des Bestandes der Probemorgen (§. 471) das Verhältnis des auf dem Morgen stehenden solchen Bau- und Nuzholzes, seinem kubischen Gehalte nach, durch genaue Versuche bestimmt und angegeben werden, und sollten die zur Taxation überhaupt angenommenen Probemorgen zu diesem besondern Zweke nicht gleichartig genug befunden werden, so muß man eigene hiezu taugliche aussuchen, diese besonders in Ansehung jenes Holzes abschäzen, und nach dem Befunde das Verhältnis zum Brennholze herstellen. Da diese Probemorgen wegen des wenigern auf ihnen stehenden Holzes der Art leichter zu schäzen sind, so kann man, durch Bestimmung

oder Taxirung mehrerer, dem wahren Bestande an solchen Hölzern um so näher kommen. Der höhere oder minder hohe Grad der Kostbarkeit, Seltenheit, oder des Bedarfs solcher Hölzer, bei minder oder mehr häufigen oder grosen Waldungen, muß den Grad der Genauigkeit des Verfahrens in solchen Fällen bestimmen. Häufig wird man sich bewogen finden können, alle Stämme der Art herauszählen zu lassen, um sich genau von ihrer Menge zu überzeugen, vorzüglich bei Schlagholzwaldungen, die in ihrer Mischung Oberholz, allenfalls kostbares Eichenholz, enthalten; in diesem Falle verfertiget man sich auf das Lokale gegründete Abtheilungen nach dem verschiedenen Alter und der Stärke der vorhandenen Stämme, und läßt sie nach demselben herauszählen, welches leichter und schneller vorangeht, als es auf den ersten Anblik scheint. Man stellt mehrere Personen in dem auszuzählenden bestimmten Distrikte allenfalls 30 bis 40 Schritte auseinander, in einer Linie an, läßt sie langsam und gleichförmig voranschreiten, und giebt jedem auf, die auf einer Seite (rechts oder links) zwischen ihm und seinem Nachbarn vorkommenden herauszuzählenden Stämme, in der in der Hand habenden Tabelle in den gehörigen Abtheilungen mittels eines Punktes vorzumerken.

§. 479.

Folgende Bemerkung, als zur Taxation

im Allgemeinen gehörend, wird, nach dem bisher gesagten, hier ihre schikliche Stelle finden, um zur Aufklärung über einen wichtigen Gegenstand zu dienen, der eigentlich als eine weitere Ausführung des in den §§. 428, 432, und 434 bemerkten, anzusehen ist, aber am schiklichsten erst hier erläutert wird: bei der Festsezung, welche Theile eines zu taxirenden Waldes in die verschiedenen Alterssektionen gehören, wird der Forstmann nur zu oft auf solche stosen, deren Bestand in Hinsicht seines Alters so verschieden oder gemischt ist, daß es ihm schwer fallen kann, zu bestimmen, welches Alter er diesen beilegen, zu welcher Sektion er sie rechnen soll. Dieser Umstand rührt von der ehemaligen oder bisherigen Plänterwirthschaft her, und ist in Ansehung der Taxation höchst unangenehm, da solche in Bezug auf das Alter vermischte Bestände derselben doppelte Schwierigkeiten in den Weg legen. Man hat mehrere Versuche zur genauen Taxation solcher in Ansehung des Alters allzugemischten Oerter angestellt, die auch bei kleinen Waldungen sich allerdings ausführen lassen. Allein da es zur Vollkommenheit eines Taxationsentwurfes erforderlich ist, daß er auf grose Waldungen berechnet, und für solche leicht, mit Genauigkeit zwar, jedoch ohne allzugrose Kosten ausführbar sey, so muß die Behandlungsart jener Oerter nach diesen Grundsäzen bemessen werden. Am zwekmäsigsten verfährt man daher meines Erachtens folgendermasen:

sind solche Oerter theils mit haubarem, theils mit nachwachsendem Holze bestanden, oder mit solchem, das theils zur ersten, theils zu den andern Sektionen gehöret, so wird es, da der Nachwuchs doch nie vollkommen, der Bodensklasse gemäs, unter diesen Umständen werden kann, stets am besten seyn, solche, in Ansehung des beigemischten haubaren Holzes mehr oder minder durchhauene Gegenden, zu der haubaren Sektion zu rechnen, durch Probemorgen ihren ganzen dermaligen Ertrag an alt und jung Holz zu bestimmen, auch ihren völligen Abtrieb nach Beschaffenheit der Umstände nicht zu weit hinauszuschieben, sondern baldigst, so wie es die Umstände verstatten, vorzunehmen, und sie durch natürliche, oder in ihrer Ermanglung künstliche Holzzucht in den gehörigen regulären, vollwüchsigen, und der Bönität des Terrains angemessenen Bestand sezen zu lassen. Freilich wird der dermalige Ertrag solcher Oerter unter diesen Umständen meist gering ausfallen, allein der Vortheil, der aus dieser Behandlung entspringt, besteht in dem ebenbemerkten regulären Waldbestande für die Zukunft, und der möglichst baldigen Beendigung der bisherigen Verwirrung und Ungleichheit in den Beständen, so wie auch darinn, daß die jüngeren Bestände der 2ten und 3ten Sektion während des Abnuzes dieser verhauenen Gegenden, länger geschont werden, und daher mehr zuwachsen können. — Steht kein haubares, sondern nur solches ge-

mischtes Holz, das seinem Alter überhaupt nach zu den nachwachsenden Sektionen gehört, auf solchen Oertern; so rechne man sie lieber zu der jüngsten Sektion, um dadurch, daß ein Theil des Bestandes älter als haubar wird, folglich mehr erträgt, den Abgang wieder zu ersezen, den der irregulaire Bestand überhaupt in Ansehung des Ertrages allenfalls hervorbringen könnte.

§. 480.

Ueber alle bei jedem Forste in Bezug auf Taxation vorgenommene Verrichtungen muß ein genaues Protokoll, Taxationsprotokoll, geführt werden. In demselben müssen alle Nummern des Forstes, und wenn er in Haupttheile (§. 436) abgetheilt worden, eines jeden derselben insbesondere angeführt, und alles, was zum Zweke ihrer Taxation geschehen, genau bemerkt seyn. Die verschiedentlich gewählten Probemorgen, der gefundene Betrag derselben, und die Art seiner Bestimmung, alles dieses, so wie überhaupt alles, was auf die Taxation Bezug hat, muß aus demselben deutlich ersehen werden können. In dem vollständig geführten Taxationsprotokolle liegt das vornehmste Mittel, gemachte Taxationen zu revidiren; sind nemlich die Grundsäze der Taxation festgesezet, ist das Taxationsprotokoll genau und vollständig ausgearbeitet, so ist man zu jeder Zeit im Stande, die in jeder Nummer angefertigte Taxation zu

prüfen, und sich von der Genauigkeit der Lokalanwendung der vorgeschriebenen Grundsäze zu überzeugen.

§. 481.

Endlich müssen nunmehr auch noch verschiedene Tabellen über den sämtlichen Taxationsbefund aller Nummern verfertiget, und in diesen für jeden Haupttheil, und folglich den ganzen Forst, der ganze gegenwärtige und künftige Naturalholzbestand für die ganze Revolution (Umtrieb, Turnus) zusammengestellt, und anschaulich gemacht werden. Eine solche Tabelle wird für die erste Sektion, oder das haubare Holz (¹) eine andere für die zweite Sektion oder den Nachwuchs, und eine dritte für die dritte Sektion, oder den jungen Nachwuchs mit Einschlus der ledigen Haue, die diesem beigezählt werden, ausgearbeitet. Sie sind blos eine tabellarische Darstellung der Taxationsresultate, und enthalten die taxirten Nummern, ihre Gröse, Bonität ihres Bodens, Befund für den Morgen, und Berechnung des Naturalholzbestandes, nach den gefundenen allenfallsigen Mischungsverhältnissen, so wie nach denen der beigemengten Prügelklafter und des Reisigs. Die dem Hauptbestande allenfalls beigemengten besondern Holzgattungen (§. 478) müssen in eigene Abtheilungen dieser Naturalholzbestandstabellen eingetragen, oder auch benöthigten Falles in eine besondere Tabelle aufgezeichnet werden.

(1) Die angehängte zweite Tabelle ist ein ohngefähres Formular hiezu.

III. Eintheilung.

§. 482.

Unter dem Ausdruke Eintheilung verstehen wir hier nicht geometrische Vertheilung der Fläche des Forstes in eine Anzahl gleicher Theile, die entwedet willkührlich festgesezt, oder durch die Zahl der Jahre des Umtriebes bestimmt sind. Lezteres würde mit der sogenannten Flächeneintheilung (Eintheilung in Coupen) übereinkommen, die in dieser rohesten Gestalt des verhauenen Zustandes der Waldungen wegen nicht ausführbar (§. 24), und überhaupt mit gegenwärtiger Methode nicht vereinbarlich ist ([1]). Ersteres ist ein Theil der im Preusischen eingeführten Methode, wo jedoch diese Art der Eintheilung vor der Taxation, und nur zu dem Zweke statt hat, um den Wald in eine gewisse Anzahl gleicher Unterabtheilungen zu zerlegen ([2]), deren jede vor sich vorgenommen und taxirt, daher mit vieler Mühe ein derselben vielleicht nicht ganz angemessenes Resultat erlangt wird. Der Sinn, in dem dieser Ausdruk hier gebrauchet wird, erhellet aus dem folgenden, und bestehet blos in schiklicher Vertheilung des gefundenen Naturalholzbestandes, der haubaren und nachwachsenden Bestände auf die Zeit des Umtriebes.

(1) Eine sehr modifizirte Flächeneintheilung schlägt Hr. Direktorialrath Schilcher in seiner interessanten obenangeführten Abhandlung, über die zwekmäsigste Methode den Ertrag der Waldungen zu bestimmen, vor. — Auf eine ähnliche Art befindet sich solche wirklich schon seit 1762 im Weimarischen, das wegen seinen guten Forsteinrichtungen berühmt ist, in der Ausführung, und wird daselbst vorzüglich durch die in jedem Dezennio vorgenommene, auf die Grundsäze dieser Flächeneintheilung beruhende Revision im Gange erhalten. Auser dem was Hr. Schilcher in obiger Abhandl. über diese Einrichtungen sagt, findet man die einzige kurze Beschreibung derselben in Rudolphs Bruchstüken ꝛc. 2. 19.

(2) Dort werden, aus dem angeführten Grunde, die Forsten (Landforsten) vor der Taxation in eine gewisse, nicht mit den Jahren des Umtriebes übereinkommende Anzahl von gleichen Theilen, deren einer z. B., nach dem, was Hr. v. Burgsdorf blos Beispielweise hierüber anführt, 60 Morgen enthalten kann, und die man, auf eine vom gewöhnlichen Begriffe abweichende Art, Schläge nennt, oder in völlige Quadrate, 1000 Schritt oder 200 Ruthen lang und breit, die man dort Quadrate oder Jagen nennt, und die nach Hennert jezt häufiger erwählt zu werden scheinen, als die Schläge, getheilt.

§. 483.

Ist die Summe des Naturalholzbestandes einer jeden Sektion des Alters gefunden worden, so unterliegt die Frage: wie viele Jahre man mit diesen gefundenen Summen einer jeden Altersabtheilung wirthschaften könne,

und wie viele Klafter jährlich jezt im haubaren, und in der Zukunft im jezigen Nachwuchse und jungen Nachwuchse gefället werden können, nunmehr einer ferneren Untersuchung.

§. 484.

Bei der hier anzustellenden vergleichenden Berechnung oder Balanzirung der haubaren und der nachwachsenden Bestände, um die Epoche der Benuzung jeder Sektion und ihrer Quantität auszumitteln, kann man auf zwei verschiedene Erfordernisse Rüksicht nehmen: 1) entweder daß die jüngeren Bestände nicht zu früh, und nicht ehe sie haubar geworden, angegriffen werden, oder 2) daß der Ertrag bei jeder Epoche der Benuzung gleich, oder doch möglichst gleich ausfalle. Selten wird sich beides vollkommen mit einander vereinigen lassen, selten werden die verschiedenen Summen der haubaren und nachwachsenden Bestände in gehörigem Verhältnisse zu diesem Zweke beisammen in einem und demselben Forste anzutreffen seyn (1). Es versteht sich von selbst, daß man eher auf die Gleichheit des Ertrages, als auf die Erlangung des haubaren Alters des Nachwuchses verzichten darf, wenn beides nicht ohne allzugrose Uebertrettung des leztern möglicher Weise zu vereinbaren ist.

(1) Wie die zum Grund gelegte Abtheilung des Alters zu diesem Zweke mitwirken könne, ist oben §. 438. angedeutet worden.

§. 485.

Die Art des einzuschlagenden Verfahrens ist folgende: man dividirt den Naturalholzbestand jeder Sektion mit der Zahl von Jahren, welche der folgenden Sektion zu ihrer Haubarkeit noch fehlen (weil so viele Jahre mit jeder gewirthschaftet werden muß), oder mit andern Worten, mit der Zahl von Jahren, welche die Sektion in sich fasset, so bestimmt der Quotient die Zahl der Klafter, die nachhaltig in jeder Sektion jährlich gefället werden kann. — Gesezt die Haubarkeit eines Nadelholzwaldes sey 90 Jahre, die Altersabtheilungen seyen die oben in der Note zu §. 462 bemerkten, so fehlet der 2ten Sektion noch zu ihrer Haubarkeit, oder die erste fasset in sich (90 — 50 =) 40 Jahre; so lange Zeit muß daher mit dem haubaren Holze gewirthschaftet werden, und diese Zahl ist der Divisor des Naturalholzbestandes der haubaren Sektion: während diesen 40 Jahren erreicht der junge Nachwuchs, oder die dritte Sektion 20 + 40 = 60 Jahre, folglich fehlen ihm noch 30 zu seiner Haubarkeit, oder so viele Jahre fasset diese Sektion in sich; so lange Zeit muß daher mit dem Nachwuchse oder der zweiten Sektion gewirthschaftet werden, und dies ist der Divisor des Naturalholzbestandes derselben. Von der ganzen Revolution oder dem jezigen Turnus sind jezt 40 + 30 Jahre verflossen, so lange Zeit ist mit dem Walde gewirthschaftet worden:

es fehlen dem ehemaligen haubaren Holze daher zur Wiedererlangung seiner Haubarkeit noch 20 Jahre, oder so viele Jahre fasset die 3te Sektion in sich; auf diese Zeit muß daher der Abnuz des jungen Nachwuchses vertheilt werden, oder dies ist der Divisor seines Naturalholzbestandes (1).

(1) Nach dem Rathe vieler Forstmänner soll mit den erhaltenen Divisoren neben der Klaftersumme des Naturalholzbestandes, auch die Fläche, worauf solcher steht, und die aus den Naturalholzbestandstabellen erhellet, dividiret werden. Man wähnte auf solche Art die Flächeneintheilung mit der Taxation verbinden zu können, allein nach der hier vorgeschlagenen Methode kann dieses zu gar nichts dienen, und nicht einmal einen ohngefähren Maasstab abgeben, da Boden und seine Bestände überall verschieden sind.

§. 486.

Mislich und unangenehm ist es freilich, wenn die nachhaltigen Ertragsresultate der verschiedenen Sektionen sehr verschieden und ungleich ausfallen, doch ist man öfters, wenn die Verhältnisse nicht allzu ungleich sind, durch eine Balanzirung oder vergleichende Berechnung im Stande, dem gewünschten Ziele der Gleichheit des Ertrages näher zu kommen. Statt nemlich die nach vorigen Gründen zu bestimmende Zahl der Jahre zum Divisor bei den verschiedenen Naturalholzbeständen der Sektionen beizubehalten, verringert oder vermehrt man dieselben nach Umständen, bis

man, wo möglich, entweder den vorgesezten Zwek des gleichen Ertrages erreichet, oder bis die durch das festgesezte Alter der Haubarkeit bezeichnete Bestimmung des Holzes, bei einer weiteren Verringerung oder Verlängerung, da es hiedurch seinem Zweke gemäs, entweder zu alt oder zu jung wird, allzusehr leiden würde. Hiebei ist indessen noch wohl zu bemerken, daß, wenn man genau zu Werke gehen will, bei jeder etwaigen bedeutenden Verlängerung des Umtriebes aus solchen Gründen, etwas gewisses (nach Anweisung und mit nöthiger Modifikation der nach dem obigen ausgemittelten Verhältnisse des Zuwachses für jede Bonitätsklasse des Terrains), für den Zuwachs in den Jahren der Verlängerung, der in jeder Bonitätsklasse der ganzen Sektion vorhandenen Morgenzahl nach, dem Naturalholzbestande beigerechnet werden müsse, wenn anderst die Beschaffenheit des Terrains noch einen bedeutenden Zuwachs gestattet. Aus gleichen Gründen muß bei jeder etwaigen bedeutenden Verkürzung der Umtriebszeit ein gewisses Quantum für den Abgang an Zuwachs (ebenfalls nach den gefundenen allgemeinen Verhältnissen desselben, jedoch mit nöthiger Modifikation, wegen den vielleicht im Ganzen nur mittelmäsigen oder schlechten Beständen, bestimmt, und auf die in jeder Bonitätsklasse vorhandene Morgenzahl der Sektion angewendet), von dem Naturalholzbestande derselben abgezogen werden. Der Forstmann, der das ganze Geschäft verrichtet

hat, der die Verhältnisse des Zuwachses für alle Bonitätsklassen kennt (§. 464 und folgende), dem die Art und die Gründe seines Verfahrens bei Taxation des Nachwuchses und jungen Nachwuchses (§. 475), dann der haubaren Oerter, die ihr völliges Alter noch nicht erreicht haben (§. 472), ebenfalls bekannt ist, wird nunmehr auch sicher im Stande seyn, wegen Bestimmung des obigen Zuwachsbetrages, das nöthige mit der theils hier möglichen, theils erforderlichen Genauigkeit anzugeben.

§. 487.

Ist das haubare Holz im Vergleiche mit dem Nachwuchse und jungen Nachwuchse im überwiegenden Verhältnisse vorhanden, so kann dieses leicht geschehen, indem man den Abnuz des haubaren Holzes auf mehrere Jahre hinaus vertheilet, folglich die Jahre des Abnuzes der jüngern Bestände dadurch verringert. Daß der Nachwuchs nunmehr um so viele Jahre älter als haubar wird, als man an haubarem Holze länger hauet, ist kein Nachtheil, sondern mit dem Vortheile verknüpfet, daß das haubare Holz, sowohl als der länger aufgesparte Nachwuchs, noch an Zuwachs gewinnen wird, daher der vorhin erwähnte erste Fall eintritt ([1]).

([1]) Ein Beispiel einer solchen vergleichenden Berechnung wird das Gesagte näher erklären, obgleich dasselbe in Ansehung der Zuwachsberechnung nicht vollständig gegeben werden kann:

gesezt ein Hauptheil eines, wie vorhin angenommen worden, im 90jährigen Umtriebe befindlichen Waldes enthalte der gemachten Taxation nach:

haubares Holz	. . .	12242	Klafter.
Nachwuchs	. . . . .	2061	=
jungen Nachwuchs	. .	2261	=
ledige Haue	. . . .	3371	=

Da hier haubares Holz im Verhältnisse gegen alle übrigen Abtheilungen in verhältnismäßig grösserer Menge vorhanden ist, so kann durch folgende Balanzirung, mit Uebergehung der hier ohne einen wirklichen Lokalfall nicht zu supplirenden Zuwachsberechnung, Gleichheit des Ertrages erlangt werden. Statt mit dem haubaren Holze nur 40 Jahre zu wirthschaften, vertheile man seinen Abnuz auf 58 Jahre, so beträgt der Quotient für ein Jahr 211 Klafter. Der Nachwuchs kommt nun ohne Nachtheil um 18 Jahre später als festgesezt worden, an den Hieb, und wird folglich, wegen des binnen dieser Zeit noch erfolgenden Zuwachses, um so sicherer das Quantum, und mehr liefern, zu dem er angeschlagen ist. Ohne indessen auf diesen hier Rüksicht zu nehmen, vertheile man seinen Abnuz auf 9 1/2 Jahr, so erhält man 217 Kl. für den Jahreshieb. Der junge Nachwuchs kommt nun im Alter von 20 + 58 + 9 1/2 = 87 1/2 Jahren an den Hieb, und ist folglich als haubar anzunehmen. Vertheilet man seinen Abnuz auf 11 1/2 Jahre, so erhält man jährlich 215 Kl.; 58 + 9 1/2 + 10 1/2 = 78 Jahre. Den noch fehlenden Ertrag von 12 Jahren bis zu 90 ersezen die ledigen Haue reichlich, und bieten noch einen kleinen Ueberschuß, den man als eine Reserve für unvorhergesehene Fälle, wenn Taxationen allenfalls zu hoch gemacht worden seyn sollten, oder dergl., ansehen kann.

§. 488.

Schwieriger und oft wo nicht unmöglich, doch völlig unräthlich ist die Herstellung eines so ziemlich gleichen Ertrages durch alle Sektionen des Alters, wenn das haubare Holz im Verhältnisse mit dem nachwachsenden in zu geringer Menge vorhanden ist. Man muß hier den Abnuz des haubaren Holzes auf weniger Jahre eintheilen, wo die Gränzlinie dadurch bestimmt wird, daß das durch dieses Verfahren zu früh an den Hieb kommende Holz der folgenden Sektionen nicht zu seiner Bestimmung zu jung gehauen werden darf. Auch muß bei diesem frühern Einschlage, bei einem genauen Verfahren, wenn die Zahl der Jahre bedeutend ist, etwas gewisses für den jährlich entgehenden Zuwachs für den Morgen vom taxirten Betrage des Naturalholzbestandes abgezogen werden, daher hier der 2te Fall von §. 486 eintritt (¹).

(1) Ein Beispiel wird auch hier vielleicht nicht ohne Nuzen seyn, ob es gleich ebenfalls, wegen fehlender Zuwachsberechnung, nicht vollständig gegeben werden kann. Gesezt, ein Haupttheil eines Waldes von obiger Umtriebszeit und Alterseintheilung enthalte:

an haubarem Holze	5889	Kl.
an Nachwuchse	3392	=
an jungem Nachwuchse . . .	3549	=
auf ledigen Hauen zu seiner Zeit	3424	=

so ist in diesem Falle des haubaren Holzes zu wenig im Verhältnisse mit dem zuwachsenden vorhanden, da die erste Sektion beinahe die Hälfte der Umtriebszeit in sich fasset. Statt

mit 40 Jahren dividire man dasselbe mit 37, so beträgt der jährliche Abnuz 159 Klafter. Der Nachwuchs, der nur 3 Jahre zu früh bei diesem Verfahren an den Hieb kommt, ist in geringster Menge vorhanden, indessen ersezen die ledigen Haue diesen Mangel zu seiner Zeit wieder. In Bezug auf diese theile man den Naturalholzbestand dieser Sektion mit 21 statt mit 30 Jahren, so fällt auf den jährlichen Hieb 161 Klafter. $20 + 37 + 21 = 78$ Jahre; also kömmt der junge Nachwuchs bei dieser Vertheilungsart um 12 Jahre zu früh an den Hieb. Man vertheile denselben auf 20 Jahre, so kommt auf eines 171 Kl., und wenn dieser Naturalholzbestand, wegen entgehendem Zuwachse von 12 Jahren, nicht ganz zureichen sollte, so bieten die dereinstigen Bestände der ledigen Haue hinlängliche Entschädigung an, da, auch bei Annahme eines jährlichen Einschlages von 171 Klafter auf die noch fehlenden 12 Jahre des Umtriebes bis auf 90, noch 1300 Kl. Ueberschus verbleiben, die man, auser jenem Zweke, als eine Art Reserve, wie vorhin bemerkt worden, ansehen kann. Möglich ist, wie gesagt, bei der angeführten Behandlungsart die Herstellung eines gleichen Ertrags, auch bei den ungleichsten Verhältnissen, aber oft dem Waldzweke gemäs, der haubares Holz verlanget, und der bei dem zu frühen Einschlage ganz beseitiget würde, keineswegs räthlich oder ausführbar.

§. 489.

Der Zwek dieser Berechnung ist nicht sowohl der, den Abnuz durch alle Sektionen bis auf einige Klafter hinaus zu egalisiren, ein Unternehmen, das sich weder ganz bestätigen,

noch belohnen würde, sondern vielmehr blos allein jener, weder der Gegenwart einen in Ansehung der Nachkommenschaft unverhältnismäsigen Genuß zu gestatten, noch umgekehrt, der Gegenwart zuviel zu entziehen, im Verhältnisse des Genusses, den die Nachkommenschaft zu erwarten hat. Hat man dieses auf die hier vorgezeichnete Art erreicht, hat man demnach Zeit und Quantität des Abnuzes der haubaren Sektion nach jenen Rüksichten genau ausgemittelt, auch Zeit und Quantität des Abnuzes der jüngern Sektionen als Resultat dieser Berechnung hingestellt, so kann man sich vollkommen damit begnügen, und der Nachkommenschaft die Revision jener Angaben, in Ansehung der jüngern Sektionen, zu der Zeit vorbehalten, wenn diese haubar geworden seyn werden. — Die vorgeschlagene Zuwachsberechnung legt dieser Operation keine bedeutende Schwierigkeiten in den Weg, und wenn man auch dieselbe ganz hinweglassen, und die Regulirung ohne solche blos nach Art jener Beispiele hinstellen würde, so könnte man sich auch mit dem so erlangten Resultate ganz füglich begnügen, da es, wie gesagt, der Nachkommenschaft vorbehalten bleiben muß, bei der Revision der haubar gewordenen jüngeren Sektionen das ganz genaue in Ansehung der Quantität ihres Abnuzes festzusezen (1).

(1) Es scheint in der That einiger Prahlerei nicht unähnlich zu sehen, wenn man einen alljährlich gleichen Ertrag auf die lange Zeit des

Umtriebes eines Hochwaldes festgesezt zu haben behaupten will. Wer hat noch den Ausgang einer solchen Prophezeihung erlebt? Das freilich ist oft erlebt worden, daß gemachte Taxationen sogar in den ersten Jahren nicht zutrafen. Wer kann die Begebenheiten eines Jahrhundertes voraus berechnen? Wie leicht können Umstände eintreten, welche die künstlichste Taxation und Eintheilung vernichten, als Krieg, Verwüstung durch Insekten ꝛc.? Ist es nicht Gewinn genug, wenn man für die nächsten 40, 50 bis 60 Jahre, welche die haubare Sektion bei Hochwaldungen leicht in sich fassen kann, einen gleichen Ertrag ausgemittelt, und die Nachkommenschaft zugleich wegen ihrer künftigen Bedürfnisse, durch angemessen genaue Taxation der jüngern Sektionen, so wie durch Vertheilung auf eine angemessene Reihe von Jahren, sicher gestellt hat? Ist es nicht besser, man taxirt jezt die haubaren Nummern genau, und überläßt die gleichmäsige Taxation der jüngern Sektionen denen, die bei ihrer Haubarkeit sich am Geschäft befinden werden? Statt dessen giebt man sich das Ansehen, alles zu taxiren, den Abnuz auf eine gleichförmige Art für den ganzen Umtrieb herzustellen, und in den ersten Jahren fehlt es meist schon. — Es ist ohnedem nicht wahrscheinlich, daß man sich eine so lange Reihe von Jahren, wie der Abnuz eines Hochwaldes sie in sich fasset, nach der jezt gefaßten Idee, oder dem aufgezeichneten Plane richten werde, (um so weniger, wenn er nicht fehlerfrei ist, eine Sache, die man unmöglich nennen kann), daß man in diesen langen Jahren nicht vielleicht ungleich vollkommnere Mittel und Wege erfinden sollte, welche die ungleich leichtere Erreichung des befragten Zwekes zur Folge haben werden. —

Das gesagte dient zugleich zur völligen Rechtfertigung der oben §. 475 aufgestellen Grundsäze der Taxation der jüngeren Sektionen, deren Zwek kein anderer seyn kann, als Sicherstellung der Nachkommenschaft. Das ganz genaue Verhältnis der Quantität ihres Naturalholzbestandes und jährlichen Ertrages auszumitteln, bleibt der Zukunft bei erlangter Haubarkeit der jüngeren Sektionen überlassen.

§. 490.

Sind die Jahre des Umtriebes für die haubare Sektion bestimmt, so kann der Forstmann nunmehr auch, seiner bei der Taxation erlangten Kenntnis des verschiedenen Alters der Nummern nach, gleich im voraus festsezen, wie die verschiedenen Nummern im Hiebe auf einander folgen sollen. Die nähere und endliche Bestimmung über diesen Gegenstand bleibt jedoch den jährlichen Berichten der Revierbedienten, und denen darauf ertheilten Resolutionen vorbehalten, worauf, nach geschehenem Einschlage, die wirklichen Jahrsschläge jedesmal genau vermessen, und in den Planen mit erforderlicher Genauigkeit nachgetragen werden müssen.

§. 491.

Da jeder Forst zu den Bau- und Nuzholzbedürfnissen des gemeinen Lebens möglichst zu konkurriren hat, so muß nunmehr hievon noch einiges insbesondere bemerket werden. Es versteht sich von selbst, daß der Verkauf von Bau- und Nuzholz, insofern er dem Zustande

der Forsten angemessen ist, stets vortheilhafter als jener des Klafterholzes sey, und man daher bei der Bewirthschaftung und Fortführung eines pfleglichen Forsthaushaltes vorzügliche Rüksicht darauf nehmen müsse, daß von dem Naturalholzertrage der Forsten soviel möglich als Bau- und Nuzholz verwendet werde. Häufig müssen indessen schöne Bau- und Nuzholzstämme zu Klafterholz eingeschlagen werden, weil das Bedürfnis an lezterem stark und unausweichlich ist.

§. 492.

Ist das Alter des Umtriebes, in dem ein Wald steht, soweit hinaus festgesezt, daß sein Holz (insofern der Holzgattung nach zu Bauholz taugliches in demselben vorkommt) zu denen am häufigsten vorkommenden Bau- und Nuzholzbedürfnissen dienen kann, wie z. B. bei Eintheilung von Nadelholzwaldungen auf 120 bis 140 Jahre, so ist hier nicht mehr die Frage, ob derselbe die erforderlichen Bauholzbedürfnisse liefern könne, sondern in wiefern die Brenn- oder Klafterholzbedürfnisse, die der Wald zu befriedigen hat, diese Abgabe gestatten. Aus der schon oben (§. 440) empfohlenen Anfertigung einer Komsumtionstabelle nach 10jährigem Durchschnitte, ist der Bedarf an beidem, so wie aus der nunmehrigen Taxation das nachhaltige Abnuzungsquantum bekannt; der das Geschäft leitende Forstmann hat demnach zu bemessen, in wiefern der

Forst auch für die Zukunft beides abzureichen im Stande sey oder nicht, und es liegt ihm ob, das nähere deshalb, auf seinen Lokalbefund gegründet, zu bestimmen.

§. 493.

Ist im Gegentheile von einem Walde die Rede, in dessen Beständen gewisse vorhandene Bau- Nuzholz oder Blochgattungen sich nur einzeln beigemengt finden, es sey Hochwald von Laub- oder Nadelholz, oder Schlagholzwald, so muß dieses der haubaren Sektion beigemengte Holz, wie schon oben (§. 478) bemerkt worden, besonders gehörig taxirt, und aus dem Resultate der Taxation das Verhältnis desselben zu Brennholz hergestellt werden. Ist dieses geschehen, so enthält der durch die Jahre des Umtriebes jedesmal erlangte Quotient auch zugleich die Menge des Bau- und Nuzholzes in Klaftern ausgedrükt. Bei den jüngern Sektionen wird, da sie noch zu jung sind, auser einer etwaigen vorläufigen Beurtheilung, diese Bestimmung dermalen in der Regel, oder bei gehörig vorgefundenen Waldbeständen (wenn nemlich nicht auch, wie es in den jezigen Waldungen freilich oft der Fall ist, den jüngern Beständen solche alte Stämme beigemengt sind) nicht statt haben können, sondern dieses muß nothwendig mit zu denen Geschäften gehören, welche der Nachkommenschaft zur Zeit der erlangten Haubarkeit, oder wenn diese Sektionen an den Hieb kommen,

zur endlichen Bestimmung reservirt bleiben. Oft indessen, bei Schlagholzwaldungen, die mit Oberholz gemengt sind immer, muß für das einzeln unter dem Hauptbestande stehende Bau- und Nuzholz, das besonders taxirt, oder auch vielleicht herausgezählt (§. 478), und allenfalls in eine besondere Tabelle (§. 481) getragen worden, eine besondere Umtriebszeit angenommen und vorzüglich mit Hinsicht auf den jungen Zuwachs dieser Gattung bestimmt werden, wie viele Jahre mit dem dermaligen haubaren Betrage gewirthschaftet werden könne, wornach der jährliche Abnuz bestimmt wird (1).

(1) In Fällen, wo entweder der Bau- und Nuzholzdebit an und für sich sehr stark ist, oder Aussicht giebt, noch ansehnlicher zu werden, ist es sehr gerathen, wohlgelegene Gegenden von vorzüglichem Terrain, wie in Gebürgen, wüchsige Thäler, d. h. solche, in denen das Holz eine vorzügliche Qualität erreicht, von nun an einzig zu diesem Zweke zu reserviren, und solche das hiezu angemessene höhere Alter, im Vergleiche mit dem übrigen Walde erreichen zu lassen. Waldungen, die in der Nähe groser Flüsse und Ströme allenfalls in ihrem Flusgebiete, auf Bergen, deren Abhänge gegen den Flus hin geneigt sind, oder an Bächen, die sich in solche ergiesen, vorkommen, die daher, bei einem leichten Transporte, eine gute Gelegenheit zum Verkaufe von kostbaren Bau- besonders Schiffbau- und vielen Nuzhölzern darbieten, muß man suchen, nach dem schönen Beispiele Schlesiens (§. 437. Anmerk.), wo möglich, wenn es die überhaupt vorhandene Holzmenge noch gestattet, ganz oder vorzüglich zu diesem

Zweke zu reserviren, um sie das hiezu erforderliche höhere Alter erreichen zu lassen.

§. 494.

Es versteht sich von selbst, daß von jedem Haupttheile eines zu regulirenden Forstes, und somit von dem ganzen Forste selbst, als Fortsezung des Taxationsprotokolles ein vollständiges Regulativ über dieses nunmehrige, oder Eintheilungsgeschäft, zur Befolgung der Gegenwart, und zur Belehrung für die Nachkommenschaft entworfen werden müsse. Dieses muß das ganze beobachtete Verfahren in Ansehung der Berechnung des nachhaltigen Ertrages, mit allen seinen Gründen auseinander gesezt, so wie überhaupt alles was in Hinsicht auf den künftigen Betrieb, allenfalls in Bezug auf den Transport des Holzes, seinen vortheilhaftesten Debit, zu veranstaltende Kulturen 2c (1) zu bemerken vorkommt, vollständig enthalten.

(1) Was bei der Forstbeschreibung oder dem Vermessungsregister in diesen Hinsichten nur Vorschlag derer war, die das Vermessungsregister verfertigten (§. 453), wird nunmehr hier als Vorschrift für die künftige Ausübung aufgezeichnet.

§. 495.

Das bisher über die nachhaltige Ertragsregulirung der Forsten Vorgetragene enthält die allgemeinen Grundsäze des Verfahrens, so wie solche Zuverläsigkeit und Ausführbar-

keit am meisten mit einander zu vereinigen scheinen. Der ausnehmend verschiedene Zustand der Waldungen selbst kann indessen nicht selten besondere manchfaltige Vorkehrungen nöthig machen, die im allgemeinen nicht anzugeben sind, sondern der Beurtheilung des jedesmaligen Ausübenden unterliegen. Obgleich hier häufiger von Hochwaldungen die Rede war, als von Schlagholzwaldungen, so versteht sich doch das gesagte von leztern so gut, wie von erstern, und diese sind nur deshalb öfter genannt worden, weil ihre Behandlung die ungleich schwierigere ist. Jedoch ist noch insbesondere von den Schlagholzwaldungen hier zu bemerken, daß die §. 482 erwähnte Flächeneintheilung, oder die schikliche geometrische Vertheilung ihrer Fläche in so viele gleiche Schläge als Jahre des Umtriebes festgesezt sind, nach Umständen bei diesen ihre leichteste Anwendung findet. Wird man gleich dieser Eintheilung, bei den ersten Umtrieben, wegen dem durch die Taxation bestimmten nachhaltigen Abnuz, wohl nicht völlig getreu bleiben können, so kann doch dieses, bei der kurzen Umtriebszeit, der mehreren Regularität der Bestände dieser Waldungen, und dem gleichförmiger erfolgenden Nachwuchse derselben, um so leichter in der Folge dahin gebracht werden, ja diese Eintheilung muß nothwendig dazu beitragen, die völlige Regularität ihrer Bestände um so schleuniger herbeizuführen.

§. 496.

Dem Vorgetragenen gemäs könnte man nunmehr das ganze Geschäft als beendigt ansehen, da die in §. 424. festgesezten Haupttheile desselben abgehandelt worden sind; allein der an und für sich so schwierige Gegenstand der Taxation, so wie die bisherigen häufigen Erfahrungen von dem wenigen Zutreffen wirklich vorgenommener Taxationen, erheischt noch zur Sicherstellung und Erhaltung des Ganzen eine weitere Maasregel, nemlich eine zwekmäsige Revision, deren im Folgenden gedacht werden soll.

IV. Revision.

§. 497.

Wenn die Rede von Geschäften ist, die auf Jahrhunderte hinaus oftmals ihre Wirkung ausdehnen, durch welche also der vielleicht und wahrscheinlich ungleich aufgeklärteren Nachkommenschaft vorgearbeitet werden soll, so wird jeder rechtliche Mann, der sich und die Nachwelt gehörig zu achten weis, der seine Kräfte in Ansehung dieses noch ziemlich unbebauten Feldes, wo Hindernisse aller Art, und eine Menge tief eingewurzelter Vorurtheile zu bekämpfen sind, gehörig zu würdigen versteht, mit einem gewissen Mistrauen Hand an das Werk legen, er wird suchen, alles anzuwenden, um das jezt Entworfene so viel als möglich für die Zukunft zu bewähren, und brauch-

bar zu erhalten. Dies ist um so mehr bei Taxationen der Fall, da die bisherigen Erfahrungen häufig bewiesen haben (1), daß dieselben, sogar wann sie dem Anscheine nach genau verfertiget waren, sehr wenig zutrafen, daher das nicht leisteten, was man für vielen Aufwand zu erwarten berechtiget war. Ueberhaupt genommen, darf man es sich nicht verschweigen, daß das ganz genaue Zutreffen gemachter Taxationen gar nicht zu erwarten seye: unstäte Vegetationskräfte sind nicht sowohl die Ursache hievon; denn was in dieser Hinsicht einem Jahre entgeht, ersezt das andere wieder, und im Ganzen mag sich Beides in der Regel so ziemlich im Gleichgewichte erhalten, sondern vielmehr bei dem ganzen Geschäfte vorgefallene, zum Theil aber unvermeidliche Fehler. Aus dieser Hinsicht muß man bei Zeiten daran denken, in Ansehung der nothwendig erfolgenden Abweichungen ein solches Verfahren herzustellen, daß keine allzugrose Erschütterung für das Ganze aus ihnen entstehen möge.

(1) Rudolph Bruchstüke II. 26. sagt: „ich kenne (auf einem kursächsisch-hennebergischen „Reviere) einen Distrikt, der rothe Berg genannt, von ungefehr 1000 Morgen; dieser „ist noch nicht ganz abgetrieben, und hat schon „4000 Klafter Holz mehr geliefert, als ihm „zutaxirt worden sind; und eben so weis man „Beispiele vom Gegentheile. Also lauter Inkonsequenzen, wodurch entweder dem Forste „oder der Forstkasse zuviel geschieht." Wie

viele Beispiele der Art liesen sich nicht anführen!

§. 498.

Die Art der gefertigten Taxation giebt ein sehr zwekmäsiges Mittel hiezu an, und führt in sich selbst eine sehr genaue Kontrolle: es ist bestimmt, wie viel Holz in der haubaren Sektion zum Hiebe komme, und wo es gehauen werde, ist theils ebenfalls bestimmt, theils wird es alljährig hinlänglich bekaunt; nun weis man aus dem Taxationsprotokolle, wie hoch die an den Hieb gekommenen Nummern taxirt worden sind, folglich lasse man nur die jährlichen Schläge messen, dividire das gefällte Klafterquantum mit ihrer Morgengröse, so hat man sich überzeugt, in wie fern die gemachte Taxation zugetroffen ist oder nicht. Alle Jahre muß diese Operation wiederholet werden, man fertige daher eine Tabelle von dem jährlich sich ergebenden Plus oder Minus, und seze fest, daß alle 10 Jahre, oder in jedem Dezennium, eine Taxationsrevision vorgenommen werden soll, in der das 10jährige Resultat jener Arbeit algebraisch verglichen wird; fällt der Unterschied positiv aus, wie es bei der vorgeschriebenen Behandlungsart, wenn sie genau vollführt wird, und überhaupt von der Sorgfalt eines jeden Taxators zu erwarten ist, so gewährt dies Gelegenheit zu einem nachhaltigen Ueberhaue, oder es kann auf was immer für eine Art mit diesem Holzüber-

schüsse disponirt werden; fällt der Unterschied negativ aus, so muß das fehlende Quantum in dem nächsten Dezennio erspart, und jährlich $\frac{1}{10}$ dieses Betrages weniger als das bestimmte Taxationsquantum gehauen werden, wenn auf keine andere Art zu helfen ist. Auf solche Art können die Taxationsresultate auf den ganzen Umtrieb gesichert werden.

§. 499.

Alles was noch sonst binnen den verflossenen 10 Jahren in Bezug auf die Eintheilung etwa vorgefallen, muß bei jeder Revision berichtigt, so wie alles Erforderliche, was wegen des Abnuzes und der vollständigen Regulirung der Wirthschaft für die folgenden 10 Jahre allenfalls zu bemerken ist, genau zum voraus in dem jedesmal abzuhaltenden Revisionsprotokolle, das nebst allen folgenden als eine Beilage zum Taxationsprotokolle und Eintheilungsregulativ in der Forstregistratur aufbewahret wird, festgesezet werden. In ersterer Hinsicht gehört hieher vorzüglich die nöthige Sorgfalt für allenfallsige in den vordern 10 Jahren vorgefallene, nicht vorauszusehende Zufälle, wie sie sich sicher immer von Zeit zu Zeit zutragen werden, die Taxationen ganz und gar zu zernichten drohen, wenn sie nicht so vollständig verrichtet sind, daß der Einfluß solcher sich genau berechnen läßt ([1]). Bei der Revision in jedem Dezennio kann dieses am füglichsten geschehen, daher alle auf eine solche Be-

rechnung gegründete Anstalten und Einrichtungen zu diesem Zweke hier für die Zukunft vorausbestimmt und angegeben werden müssen, um den stattgehabten, durch Zufall oder Nothwendigkeit herbeigeführten Uebergenuß mit dem Bestande der Taxation und dem regulären Abnuze so viel als thunlich zu vereinbaren. Die nöthigen Kulturanstalten für die nächsten 10 Jahre müssen vorgeschrieben, die allenfallsige Folge der Oerter im Hiebe kann jedesmal angegeben werden rc. rc. Besonders werden in der Zukunft jene Epochen der Revision interessant, in denen ein Wechsel der Sektionen vorkommt, oder wo der Hieb auf eine jüngere übergeht, wo folglich neben den gewöhnlichen Verrichtungen der Revision und der Anordnung des ökonomischen der Wirthschaft, die völlige Regulirung des Hiebes für die Zukunft, oder die genauere Prüfung der im Taxationsprotokoll- und den Naturalholzbestandstabellen enthaltenen Taxationsangaben an dem nunmehr haubar gewordenen Holze, so wie die Bestimmung seines nachhaltigen Abnuzes (§. 489. Anmerk.), ferner die Regulirung der allenfallsigen Abgabe an Bau- und Nuzhölzern (§. 493) u. s. w., berichtiget werden muß ([2]). Eine Hauptsache, die nunmehr, jezt bei Vollführung des ganzen Geschäftes, und in Zukunft bei der Revision in jedem Dezennio, noch zu verrichten obliegt, ist die Entwerfung des Forstetats, wovon in dem Folgenden die Rede seyn wird.

(1) Das hier bemerkte beweiset neuerdings die Richtigkeit der §. 489. in der Anmerk. gemachten Bemerkungen; wer kann sich die langjährige Bewirthschaftung eines Hochwaldes, ohne auserordentliche Zufälle, als Krieg, diese Geisel der Menschheit, Insektenverwüstungen, Windbrüche rc. rc. denken, die auf den Holzabnuz den triftigsten Einflus haben? Was helfen daher die genauesten Vorrichtungen, die für entfernte Jahre berechnet sind, wenn nicht eine Revision dem Abnuze stets auf dem Fuse nachfolgt, und die allenfallsigen Irregularitäten desselben einigermasen mit der Ordnung in Verbindung zu erhalten trachtet. Die Revision ist daher allerdings ein ganz unentbehrlicher Theil des Ganzen, ohne welchen keine Taxation für die Länge der Zeit wird bestehen können, so wenig man auch bisher darauf Rüksicht genommen hat. (Bei der im Weimarischen eingeführten Flächeneintheilung hat, wie bereits erinnert worden, eine auf die Grundsätze dieser Methode fundirte Revision ebenfalls in Dezennien statt, (§. 482. Anmerk.) und diese ist es, welche die dortigen Einrichtungen schon seit 1762 aufrecht erhält.)

(2) Mehrfach hörte ich von Forstmännern, die das beliebte Auspländrungssystem noch jezt handhaben und ausführen, die Einwendung gegen alle Taxation machen, daß keine nachhaltige Regulirung des Ertrages in ihren Forsten möglich sey, weil sie bei der jährlichen Abgabe an eine gewisse Menge gewisser bestimmter Holzgattungen gebunden seyen, diese sie daher im ganzen Forste überall, wo sie solche fänden, aufsuchen müßten. Hierauf läßt sich nur dieses sagen: geschehen kann die nachhaltige Ertragsregulirung auf jeden Fall;

es frägt sich nur, soll der Wald forstmäßig, oder soll er blos als kaufmännische Waare behandelt und angesehen werden? Ist ersteres der Fall, so muß jene Abgabe nothwendig nach dem nachhaltigen Befunde modifizirt, und ihr benöthigten Falles in diesem Verhältnisse entsagt werden. Ein Mittelweg ist nicht denkbar, und ob man die unentbehrliche nachhaltige Bestimmung der Abgabe noch so lange es Zeit ist vornehmen, oder ob man damit warten soll, bis vielleicht die regellose Abgabe mit samt dem Forste ein Ende hat, bedarf wohl keiner Erörterung.

V. Forstetat.

§. 500.

Nunmehr nach gehöriger Ausführung aller bisher erwähnten Verrichtungen in einem Forstreviere kann man zum lezten Geschäfte schreiten, welches das Ganze beschliesen muß, nemlich zur Entwerfung eines auf das Taxationsresultat gegründeten Forstetats, um durch Vergleichung der Einnahme des Forstes mit den nothwendigen Ausgaben, die Ueberschußbilanz, oder den reinen Ertrag (produit net), so wie den Geldertrag des Forstes, wenigstens von einer zehnjährigen Revisionsepoche zur andern, mit einiger Zuverlässigkeit zu bestimmen. Eine angemessene, auf das Lokale gegründete, oder durch eine Durchschnittsrechnung bestimmte Taxe für das Brennholz, und eine verhältnismäsig erhöhete für das Klafter Bau- und Nuzholz, muß diesem zum Grunde gelegt, und

darnach sowohl der Betrag des nachhaltig zu fällenden Brennholzes (Klafterholz und Reisig), als auch des Bauholzes berechnet werden. Sezt man dieser Summe des nachhaltigen Holzerlöses die Einnahme aus andern Forstgefällen, als Jagd oder deren Pacht, Mast, und andern Nebennuzungen, insofern sie unschädlich in den Forsten statt haben können, Erlös aus etwaigen Waldgewerben u. s. w. bei, und zieht dagegen die Summe aller ständigen und unständigen Abgaben die auf dem Forste ruhen, als Kulturskosten, Besoldungen, Holzmacherlohn, Holztransportkosten u. s. w. von jener Ertragssumme ab, so erhält man zum Resultate den reinen nachhaltigen Ertrag des Forstes, von dem jedoch das in der ganzen Abgabe begriffene, und daher ebenfalls zu Geld angeschlagene Freiholz aller Art, das zwar einen Theil des Ertrags ausmacht, aber dessen Erlös nicht in die Kasse flieset, abgezogen werden muß, wenn man den Geldertrag erfahren will, auf den man Rechnung zu machen hat. Da nun oben (§. 440) die Anfertigung einer Durchschnittsrechnung über den zeitherigen Ertrag des Forstes anempfohlen worden, so gibt die Vergleichung desselben mit dem nunmehrigen nachhaltigen Ertrage, Gelegenheit zu interessanten Bemerkungen, ob nemlich das Erträgnis des Forstes durch gegenwärtiges Geschäft gewonnen oder verlohren habe.

§. 501.

Dies ist das wünschenswerthe Ziel, das bei allen Waldungen eines Staates, so schleunig (1) als es die erforderliche Genauigkeit des Geschäftes und die nöthige Vorbereitung (§. 426) dazu erlaubet, zu erreichen, alle die zur Leitung dieses Geschäftszweiges berufen sind, sich eifrigst sollten angelegen sein lassen. Durch eine solche genaue auf Mathematischen, Phisikalischen, und Forstökonomischen Grundsäzen beruhende Methode erlangt der Forstmann einen vollständigen Maasstab zur Bewirthschaftung und Leitung des Betriebes der Forsten, zur Beurtheilung richtiger oder unrichtiger Forstwirthschaft, für den Staatenbeherrscher „entspringt aber daraus Waagschaa„le des Verhältnisses, in welchem die Forst„flächen, mit der Fläche des Akerbaues, den „Fabriken und Manufakturen, und der Be„völkerung überhaupt stehen". (Wiesenhafer Forsttaxation S. 5.)

(1) Es wird nicht überflüssig sein, von der allenfalls möglichen Geschwindigkeit, die bei diesem ganzen Geschäfte statt haben kann, einigen Begrif zu geben: Hr. v. Burgsdorff (Forsthandbuch II. 203) sagt in Ansehung der Preusischen Methode dieses Geschäftes, daß ein geschikter mit allen theoretischen und praktischen, sowohl mathematischen als forstwissenschaftlichen Kenntnissen ausgerüsteter Taxator in einem Sommer und Winter 30000 Morgen Wald abschäzen, und die nöthigen Resultate darüber liefern könne, versteht sich,

wenn diese Waldungen bereits vermessen, und nach Preussischer Manier (§. 482. Anmerk. 2.) in Schläge oder Quadrate, (Jagen), eingetheilt sind. Sind sie nur vermessen, und nicht eingetheilt, so kann ein solcher 20000 Morgen in einem Jahre eintheilen, und abschäzen. Sind sie aber weder vermessen noch eingetheilt, so kann er in einem Jahre 15000 Morgen vermessen, eintheilen und abschäzen. Herrn Geheimen Forstrath Hennerts Angaben stimmen hiemit überein. Wohl zu bemerken ist es jedoch, daß die Preussische Methode ungleich weniger genau ist, als die hier vorgeschlagene, was natürlich in Ansehung lezterer eine verminderte Schnelligkeit hervorbringen muß. — Wie ich von einem meiner ehemaligen Zuhörer erfahren habe, der sich nachher bei Hr. Hartig aufhielt, soll dieser sehr geübte Forstmann gewöhnlich in einem Sommer 10000 Morgen, die des Jahres vorher vermessen wurden, taxiren.

Anhang
von der sogenannten Proportionaleintheilung.

§. 502.

Man war bei den Forsteinrichtungen in Schlesien, von denen das Wiesenhaferische Forsttaxionswerk Beispiele aufstellt, nicht blos allein damit zufrieden, den Abnuz eines Waldes für die ganze Zeit eines Umtriebes regulirt zu haben, man suchte noch zugleich hiemit eine

Einrichtung in Verbindung zu bringen, um die Erlangung einer mehrern Ordnung und Regularität in der Folge der Bestände nach und nach zu bezweken, also den verhauenen Zustand der Forsten in einen regelmäsigern zu verwandeln. Wenn gleich dieses auch in mehreren Umtrieben nicht vollkommen zu erlangen seyn mag, so ist doch soviel richtig, daß der Anfang einmal gemacht werden, und daß dieses je eher je besser geschehen muß. Waldungen von einem als gleich anzunehmenden Boden, wie Schlaghölzer, auch Laubwaldungen, von gleicher Güte des Bodens, wurden in dieser Hinsicht, nach völlig beendigtem Taxationsgeschäfte, auf eine schikliche Art ganz planimetrisch in so viele gleich grose Schläge getheilt, als Jahre des Umtriebes angenommen waren; Waldungen aber von sehr verschiedenem Boden wurden in proportionale Eintheilung gebracht.

§. 503.

Hiebei wurde folgendermasen verfahren: ohne auf das Holz, welches dermalen auf den Walddistrikten stand, und bereits taxirt worden worden war, Rüksicht zu nehmen, wurden die Forsten auf das Neue gleichsam, nach der Produzibilität ihres Bodens veranschlaget, es wurde ausgemittelt, wieviel Holz in solcher möglicher Weise in der bestimmten Zeit von Jahren erzielet werden könnte, wobei man z. B. bei dem Leubuscher Forstreviere, einem

120jährigen mit etwas Laubholz gemischten Nadelholzwalde, die Produzibilität des besten Bodens zu 80, des etwas geringern zu 70, des mittelmäsigen zu 50, des geringen zu 30 Klafter annahm. Alle zu einem Haupttheile gehörige Nummern wurden in einer Tabelle ihrer Flächengröse nach zusammengestellt, und nach jenem für ihre Ertragbarkeit nach der Verschiedenheit der Bonität des Bodens angenommenem Quantum, ihr möglicher Naturalholzbestand berechnet. Die Summe dieses mit den Jahren des Umtriebes dividirt, gab den Quotienten des möglichen jährlichen Ertrages. Um leztern zu erhalten, mußte natürlicherweise bei einem guten Boden weniger Fläche nöthig seyn, als bei einem schlechten; die Gröse der Schläge wurde daher nicht gleich gemacht, sondern nach der Güte des Bodens proportionirt. Würde zum Beispiel, für einen besonders bewirthschafteten Hauptheil eines 120jährigen Forstes von 1619 M. 145 □R. der mögliche Ertrag zu 81825 Klafter berechnet, so ist der möglichst zu erlangende Jahresertrag gleich 682 Kl.; in einem Boden von 80 Klafter Tragbarkeit sind 8 M. 94 □R. erforderlich, um jenes Quantum zu erlangen, im Boden von 70 Klafter Tragbarkeit 9 M. 133 □R., im Boden von 50 Klafter Tragbarkeit 13 M. 115 □R, endlich im geringen Boden von 30 Kl. Tragbarkeit 22 M. 132 □R. Jeder Hauptheil wurde auf diese Art in 120 ungleiche Schläge, die nach der vorliegenden Güte

des Bodens ihrer Grösse nach zwischen 8 und 22 Morgen abwechselten, abgetheilt.

§. 504.

Die Ausführung dieser Idee auf eine solche Art, daß man sich die bezwekte mehrere Regularität der Forsten für die Zukunft auch wirklich versprechen konnte, ward durch die andern in jenen Forsten beliebten Einrichtungen nemlich durch die Art der Abtheilung in Hauptheile oder in Weiten (§. 437. Anmerk.), auf eine sehr vollkommene Weise gestattet. In jeder Weite wurden die 120 proportionale Schläge parallel unter einander auf die Art angelegt, daß ihre lange Seite von einer der angefertigten oder angenommenen paralellen Gränzen einer jeden Weite in grader Linie, und der gehörigen Orientirung nach (nemlich grade von Norden nach Süden, was also, dem bei der natürlichen Holzzucht über die Orientirung der Schläge vorgetragenen gemäs, für jede Waldgattung zwekmäsig war) bis zur andern fortlief; die senkrechten Breiten der Schläge, bei gröstentheils gleichen Längen, wurden von jeder Weite in besondern Tabellen in fortlaufenden Nummern aufgezeichnet. So wurden die Schläge auf den Plänen geometrisch verzeichnet, und in den Waldungen theils die Begränzungspunkte auf den paralellen Hauptstellen blos angezeigt, theils von 10 zu 10 Schlägen auch wirklich durchgehauen.

§. 505.

Ueber die Art der Anwendbarkeit dieser Eintheilungsart schon in dermaligen Zeiten oder bei dem jezigen Umtriebe, wollen wir Hr. Gebirgsforstmeister Proske, den wahrscheinlichen Erfinder derselben, selbst sprechen lassen: „dieses Regulativ der getroffenen (pro„portionalen) Eintheilung dient also gegen„wärtig, bei den grosen zum Theile bereits an„gebrochenen Holzbeständen, zur nöthigen Rich„tung bei Benuzung der Forsten jeder Art. „Die Zukunft aber erhält zugleich eine sehr we„sentliche Vorarbeitung zu Fortsezung eines „ordentlichen Forsthaushaltes und Bewirth„schaftung der Forsten selbst. — Der Maas„stab der heutigen Benuzung in Absicht der „Quantität des Einschlages ist die aufgenom„mene weitläufige Veranschlagung oder gesche„hene Ertragsregulirung der betreffenden For„sten; sie ist ganz den vorgefundenen Holzbe„ständen gemäs, und bedarf nur einer genauen „Beobachtung in Erfüllung der darin enthalte„nen Bedingnisse; hauptsächlich kommt es da„bei nur darauf an, daß die darin enthaltenen „Quanta des nachgewiesenen möglichen jährli„chen Naturalholzabnuzes jedes Forstes nicht „überschritten, und bei dem Einschlage selbst „diejenige Ordnung angenommen und beibe„halten werde, welche die geschehene Lokalein„theilung der Forsten in regelmäsige Schläge „anweiset ꝛc." (¹).

(1) Dies ist eine kurze Darstellung dieser merk-

würdigen Forsteinrichtungen, die man, als Vorschläge betrachtet, gewis in den meisten Staaten Deutschlandes für chimärisch und unausführbar halten würde, wenn ihre wirkliche Ausführung in dem an Holz und Steinkohlen noch reichen Schlesien nicht solchen Einwürfen im Wege stünde. Auffallend ist es, daß seit 1794, wo diese Anstalten dem Publikum bekannt geworden sind, noch nirgends ihrer erwähnt worden ist, und sie das verdiente Aufsehen nicht erregt haben; wahrscheinlich sind zum Theile die Schwierigkeiten, sich mit denselben nach dem Wiesenhaferischen Werke hinlänglich bekannt zu machen, Schuld; mir sind sie durch den würdigen Hrn. Forstrath Jäger in Stuttgard zuerst bekannt geworden, der sie in Schlesien selbst bei seiner mit der grösten Befriedigung vollführten Forstreise in dieses interessante Land, kennen gelernt hat. Ich hielt es für zwekmäsig und allerdings erforderlich, die Aufmerksamkeit des scientifischen Forstpublikums auf diesen Gegenstand hinzuleiten, und dasselbe mit der sicher sehr glänzenden und neuen Idee der Proportionaleintheilung bekannt zu machen. Uebrigens genüget es mir, diese grösstentheils dem Besten der Nachwelt gewidmeten Einrichtungen in der Kürze dargestellt zu haben, und enthalte ich mich völlig einiger Beurtheilung derselben, da ich überzeugt bin, daß, ohne die genaueste auf Ort und Stelle selbst erlangte Lokalkenntnis, dieselbe nicht vollständig möglich ist.

Dritter Theil.

Forsttechnologie.

Erster Abschnitt.

Vom Fällen und der Aufbereitung des Holzes.

§. 506.

Das Holz, es mag zu was immer für einen Gebrauche bestimmt seyn, muß zuerst gefället werden; hievon giebt es drei Methoden: 1) mit der Axt, 2) mit der Säge, 3) durch das Umwerfen der Bäume mit der Wurzel.

§. 507.

Das am gewöhnlichsten eingeführte Fällen mit der Axt ist mit dem grösten Verluste verbunden, theils wird ein groser Theil des besten Stammholzes in Spähne gehauen, theils bleibt als sogenannter Stok ein mehr oder minder groser Theil im Boden zurük, und ragt aus demselben hervor ([1]). Wo es eingeführt ist, da entsteht nach demselben, bei einem ordentlichen eingeführten Forsthaushalte eine zweite, sehr beschwerliche und kostbare Arbeit, nemlich das Ausroden der Stöcke, welches heutzutage auch häufig genug, insoferne die Preisverhältnisse des Holzes es verstatten,

auf Pläzen zu verrichten vorkömmt, wo schon vor längerer Zeit das Holz gefällt worden ist, wenn nemlich solche noch nicht mit jungem Nachwuchse völlig bewachsen sind. Der Verlust des Stokholzes ist übrigens um so nachtheiliger, weil dasselbe eine vorzügliche Brennkraft besizet. Zum Ausroden desselben bedient man sich theils blos allein hauender Werkzeuge, theils wendet man vorzüglich die hülfreiche Kraft verschiedener Hebladen (2), endlich auch mit sehr gutem Erfolge die des Pulvers (3) an.

(1) Schon die merkwürdige salzburgische Forstordnung von 1524, deren Bekanntmachung wir dem verehrungswürdigen und rastlos thätigen Hrn. Kammerdirektor v. Moll verdanken, untersagt die hohen Stöke. S. Medicus Forstjournal I. 1. 62.

(2) Mosers Forstökonomie I. 211; die zum Dienst des Forstwesens verstärkte Kraft des Hebels. Erfurt 1751. 8.; auch in Krünitz Encyclop. 3. 258. Berner Saml. I. 1. 191. — Bösens verbesserte Sommersche Heblade. Gött. 1771. 8. Silberschlags klosterbergische Versuche. Berlin 1768. 8. S. 169. — Krünitz Encyklopädie 3. 253; 24. 972. — Beschreibung einer neu erfundenen Hebmaschine zum Ausrotten der Stöke. Mannheim 1780. gr. 4. Der Erfinder ist Hr. von Tettenborn. — Mosers Forstarchiv 13. 155 — 199.

(3) V. Burgsdorf in Krünitz Encyklopädie 24 B. Artikel Holz.

§. 508.

Das Fällen mit der Säge dicht am Boden

(Abdrummen) ist ungleich vortheilhafter, und führt, auser dem unbedeutenden Sägeschnitt, blos den Verlust des Stokholzes mit sich, das, wie in jenem Falle, besonders gerodet werden muß. Ueber die beste Form und Beschaffenheit der hiezu tauglichsten Sägen sind viele Vorschläge gemacht worden ([1]). Sie müssen von sehr gutem Zeuge und so elastisch seyn, daß sie bei dem unvermeidlichen Hin- und Herbiegen nicht so leicht brechen. Im Thüringer Walde bedient man sich solcher, bei denen noch überdies die Handgriffe einen rechten Winkel mit dem Sägeblatte bilden; beim Gebrauche knien die Arbeiter mit einem Fuse auf den Boden.

(1) Ueber die verschiedenen vorgeschlagenen Sägen s. (Wiegands) Abhandl. von der Holzsparkunst. Ffurt u. Leipz. 1767. 4. — v. Griesheim kameralistische Grundsäze der Forstwissenschaft (Leipz. 1788. 8.) I. 130. — Krünitz Encyklop. 24. 600. — Walther Beschreibung und Abbildung der in der Forstwissenschaft vorkommenden nüzlichsten Geräthe und Werkzeuge. Giesen 1796. 8. mit 7 Kupfern. (In diesen Schriften finden sich die bekanntesten Sägen, vorzüglich die Lewenaulsche, Griesheimische u. and. abgebildet.)

§. 509.

Am vortheilhaftesten ist unstreitig das Ausroden der Bäume mit der Wurzel. Hier bekommt man Stamm und Stok durch eine und dieselbe Arbeit, so wie in einem Lohne; man erhält das Stokholz zu einer Zeit, wo dessen Hinwegschaffung dem Walde nüzt, und

nicht schaden kann, und im Vergleiche mit jener so beschwerlichen doppelten Arbeit geht hier das Ganze mit weit grösserer Leichtigkeit von statten, weil die Gewalt des Falles der Bäume das meiste zur Herausreisung des Stokes und der Wurzeln beiträgt. Da das Ausrotten der im Boden gebliebenen Stöke noch so oft frommer Wunsch ist, so ist der Gewinn an Holz der besten Qualität bei dieser Methode ein äuserst bedeutender Vortheil, und sollte dieselbe, wenn keine Lokalursachen es verhindern, überall wenigstens dort ausgeübet werden, wo Holzüberflus und wohlfeile Preise nicht mehr statt haben. Viele Versuche haben ihre Nüzlichkeit erwiesen, auf dem Harze ist das Ausroden der Fichten wirklich im Ilsenburger Reviere eingeführt: noch ungleich interessanter ist das Beispiel des Frankfurter Stadtwaldes, in welchem alle Eichen und Buchen, sogar bei dunklen Hanungen, Licht- und Abtriebsschlägen, seit langen Jahren schon, und mit sehr geringen Kosten gerodet werden (1).

(1) Forstarchiv 7. 170. Unzer über das Verkohlen des Stokholzes. — v. Burgsdorf über das Umwerfen und Auskreisen oder Ausroden der Bäume anstatt des Abhauens zur Ersparung eines Fünftheils der sonst zu Brennholz und Kohlen erforderlichen Stämme, so wie zu mehrerer Vortreflichkeit des Bau- Nuz- und Werkholzes. In der Sammlung deutscher Abhandlungen der Königl. Akademie der Wiss. zu Berlin von 1788 bis 1789, nebst einer (vor-

treflichen) Note des Hrn. Grafen von Herzberg; steht auch im Forstarchive 8. Band. v. Uslar forstwirthschaftliche Bemerkungen S. 71. — Medicus Beispiel von wirklich eingeführtem Umwerfen der Bäume mit der Wurzel, in meinen kleinen Schriften I. 169. und im neuen Forstarchive 8. B.

§. 510.

Keine der angeführten Arten des Fällens ist von ganz allgemeiner Anwendung; auch jener des Ausrodens stehen öfters Schwierigkeiten im Wege: auf sehr steilen Abhängen ist es nicht rathsam wegen zu besorgender Abspühlung des Grundes bei Regengüssen; bei starkem Froste und gefrornem Boden kann es nicht statt haben u. s. w. Ueberall wo die Holzpreise einmal eine bedeutende Höhe erlangt haben, wird man sich selbst Mühe geben, die dieser sicher nüzlichsten Methode im Wege stehenden Hindernisse so sehr als möglich zu entfernen. Freilich gewähret das besondere Ausroden des Stokes mehr Holz, indem die Wurzeln fleisiger dabei ausgemacht zu werden pflegen, allein die Holzpreise erlauben jenen kostbaren Gewinn dermalen meist noch nicht, und wenn diese sich ändern sollten, so wird es leicht seyn, auch bei dem Ausroden desselben theilhaftig zu werden, wie Hr. Graf v. Herzberg durch sein unterrichtendes Beispiel bewiesen hat. (Siehe das, was derselbe in der bemerkten Anmerkung über seine sogenannte unterirdische Heide sagt).

§. 511.

Das gefällte Holz kann zu dreierlei Zweken dienen: was das Brandholz anbelangt, so muß dasselbe in Klöze (Drumme) nach der Scheitholzlänge des eingeführten Klaftermaases gesäget, und darauf gehalten werden, daß es nicht entzweigehauen werde. Das Spalten der Klöze geschieht mit der Axt, und eisernen, hölzernen oder beschlagenen Keilen. Vor dem Auffsezen in Klafter würde das Scheitholz am besten auf der Hauung nahe gelegene Wege (¹) getragen oder geschlittelt werden (§. 274). Geschieht dieses in Ebenen, so werden die Meßpfähle senkrecht in der vorgeschriebenen Entfernung, der Breite des Klaftermaases nach, in den Boden geschlagen, hinlänglich unterstüzet, und das Holz mit den wenigsten Zwischenräumen, oder so dicht als möglich, zwischen solche gesezet. Bei dem Auffsezen an Bergabhängen würden, bei der gewöhnlichen Art des Verfahrens, die Klafter zu klein ausfallen, indem, wenn die Holzhauer die Meßpfähle senkrecht mit der horizontalen Fläche in den Boden befestigen, hier ein schiefwinkliches Paralellogram entsteht, dessen Fläche (das Produkt der senkrechten Höhe desselben und der Grundlinie) nothwendig kleiner ausfallen muß, als sie es dem Klaftermaase nach seyn sollte. Diesem kann abgeholfen werden, wenn man die Holzhauer anweiset, die Meßpfähle nicht vertikal, sondern senkrecht auf den Ab-

hang des Berges einzuschlagen, und sie zu diesem Zweke allenfalls mit einem von starken Latten gemachten rechtwinklichen Dreieke versiehet (²). Die untern Meßpfähle, welche die ganze Last zu tragen haben, müssen in diesem Falle vorzüglich unterstüzt werden. Unmathematische Förster wollen jenen Verlust nicht begreifen, und berufen sich darauf, daß ihr an Bergen nach erster Art aufgeseztes Holz, wenn es nach den Holzhöfen in Städten gebracht, und wieder aufgesezt wird, meistens noch einen Ueberschuß liefere. Allein die Holzmesser in Holzhöfen sezen nicht so dicht, und die mehreren Zwischenräume ersezen jenen Abgang öfters reichlich; wieviel bei dem Aufsezen aus- und eingemessen werden könne, ist jedem bekannt genug, der nicht ganz fremd in dieser Materie ist. Was das Prügelholz anbelangt, das der mehreren Zwischenräume wegen stets einen geringeren Werth hat, so sollte dieses, um den Werth des Scheitholzes nicht zu verringern, stets besonders aufgesezet werden.

(1) S. meine kleine Schriften I. 174.

(2) Oettelt praktischer Beweis, daß die Mathesis beim Forstwesen unentbehrliche Dienste thue. S. 62 bis 65. — Vom Aufsezen der Klafter vorzüglich an Bergen. Im Journal für das Forst- und Jagdwesen 2. B. 2. Hälfte 43. — Rosenthal geometrische Abh. von Bestimmung der Gröse und des Verlustes der Holzhaufen, welche ihre Lage an einem Gebirge haben. Nordhausen 1771. 8. — Rudolph Bruchstüke aus dem praktischen Forst-

und Kammeralwesen I. 151. Etwas vom Aufsezen der Klafter an Bergen.

§. 512.

Bei dem Aufmachen des Brandholzes wäre noch sehr vieles in Ansehung des speziellen der unentbehrlichen genauen Aufsicht der Förster über die wo möglich verpflichteten Holzhauer zu bemerken, wenn es hier der Ort wäre, in dieses Detail zu gehen, und nicht auch manches zu dieser Materie überhaupt gehörige in den vordern Theilen, besonders bei der natürlichen Holzzucht, schon in Erinnerung hätte gebracht werden müssen. Dieser Gegenstand ist einer der vornehmsten Theile der Försterverrichtungen. Man läst die Holzhauer nicht im Taglohne arbeiten, sondern verdingt ihnen die ganze Arbeit klafterweise, mehrere pflegen sich, zur nöthigen wechselseitigen Hülfe und Unterstüzung, zusammenzugesellen, und zeichnen sich das Stük des Schlages aus, das sie übernommen haben. Nach dem Aufsezen untersucht der Förster, ob die Stösse nicht zu loker aufgesezt worden, läst sie bei etwa zu häufig vorhandenen Zwischenräumen einreisen, von neuem aufsezen, und zählt sie ab (¹).

(1) Die vollständigste Behandlung dieses wichtigen Theiles der Verrichtungen der Revierbedienten, so wie ihrer obliegenden Verrichtungen überhaupt, findet sich in des Hrn. Forstrath Hartig Uebersicht der Forst- und Jagdgeschäfte nach ihrer Zeitfolge, nebst Erinnerungen an die NassauOranischen Forstbedien-

ten. Hadamar 1801. 8. — in dessen vorläufiger Instruktion für die Fürstlich Oranien-Nassauischen Oberförster. Hadamar 1801. 8. — vorläufige Instruktion für die F. O. N. Amts- oder Forstjäger. Hadamar 1801. 8. — Ferner gehöret hieher: Entwurf einer vollständigen Instruktion für die Holzhauer, in Laurop Ideal einer vollkommnen Forstverfassung und Forstwirthschaft. I. 249. Tübingen 1801. 8.

§. 513.

Das Technische des Reisig oder Wellenbindens ist allzubekannt, als daß es hier einer Erwähnung verdiente. In holzreichen Gegenden nimmt man gröstentheils noch keine Rüksicht auf das Reisig, es bleibt im Walde liegen, und wird ein Gewinn für die Vegetation, indem es nach und nach in Fäulnis übergehet, auch öfters einen heilsamen Schuz auf Schlägen (§. 342) gewähret. Holzärmere Gegenden üben diese Verschwendung nicht mehr aus; es entstehet aber die Frage: soll man das Reisig aufmachen lassen, oder soll man es auf dem Plaze versteigen? Bei dem ersteren ergiebt sich, in Gegenden, wo das Holz noch keinen sehr hohen Werth hat, der Erfahrung gemäs, stets ein minderer Geldertrag, als wenn lezteres geschieht. Gegen dieses kann nur die Einwendung gemacht werden, daß der Wald den Steigern zu sehr Preis gegeben seyn möchte, allein dagegen sichert gute Aufsicht; auch darf der Zuschlag nicht an

Leute geschehen, die in dieser Hinsicht in einem zweideutigen Rufe stehen (1). Wird eine Versteigung beliebt, so muß mit solcher die Bedingnis verbunden und streng in Ausübung gesezet werden, daß das gesammte Reisig bis zu einer bestimmten Zeit aus dem Forste, oder mindestens bis auf angewiesene Wege gebracht seye. — Wo das Reisig schon in höherem Werthe stehet, mag das eigene Aufmachen stets vorzuziehen seyn.

(1) Im Ziegelhauser Forste bei Heidelberg ist die lobenswürdige Einrichtung getroffen, daß die Wellen, zur Schonung der Birkenzweige, nicht mit diesen, sondern mit Bremmen (Spartium scoparium) gebunden werden müssen, wobei noch indirekte der Zwek befördert wird, daß diese nicht lange im Walde liegen bleiben, weil die Bremmen nicht lange halten.

§. 514.

Bei der Verwendung des Holzes zum Bauen kommt es vor allem auf die Untersuchung der Frage an, zu welcher Zeit das Bauholz gefället werden müsse, wenn es seinem Zweke gemäs am brauchbarsten, d. h. von der grösten Festigkeit und längsten Dauer seyn soll. Nach der gewöhnlich eingeführten Verfahrungsart sind beim Forsthaushalte die Herbst- und Wintermonate, jedoch am besten mit Ausnahme der Zeit des strengsten Frostes, die allgemein angenommene Epoche zur Fällung der Hochwaldungen. Obgleich dieser Zeitpunkt nicht völlig der geeignetste in Hinsicht obiger

Zweke seyn mag, so wird er doch wahrscheinlich noch lange Zeit bei dem grosen Forsthaushalte beibehalten werden, weil er am leichtesten in Verbindung mit der eingeführten Folge der übrigen Forstgeschäfte zu bringen ist, (die Forstökonomie zum Beispiele nimmt häufig, wie bei den Licht- und Abtriebschlägen, §. 274, 298 darauf Rüksicht, daß dieselben Winters bei Schnee, zur Schonung des erlangten jungen Holzes, vorgenommen werden), weil er in Ansehung der Leichtigkeit des Transportes Vortheile gewähret, weil man die Holzhauer, da wo man ihrer in groser Menge benöthigt ist, am leichtesten in dieser Jahreszeit bekommen kann, u. s. w. Um diesen für den dermaligen Forstbetrieb bequemsten Zeitpunkt auch mit Gründen zu rechtfertigen, geht man von dem Saze der ältern Pflanzenphisiologen, die eine Zirkulation der Pflanzensäfte annahmen, aus, daß nemlich im Winter die Bäume am wenigsten mit Saft angefüllt seyen; da aber diese blos analogisch gefolgerte Zirkulation nach den jezigen Aufklärungen im Fache der Phisiologie der höchsten Wahrscheinlichkeit nach nicht statt hat, da es schon aus denen (beinahe vergessenen) Erfahrungen und Versuchen Duhamels erhellet, daß das Holz Winters am schwersten, Sommers aber am leichtesten ist, so offenbaret sich eben hierin die gröste Lüke dieser Methode. Wo man sie ferner beibehält, sollte man wenigstens suchen, sie brauchbarer zu machen, und dieses könnte meines Erachtens

geschehen, wenn man die im Herbste und Winter gefällten Bäume, entweder im darauf folgenden Frühjahre entrinden, oder gleich beschlagen, oder wenigstens anpläzen, das heist, parthienweise die Rinde weghauen liese.

§. 515.

Das Entrinden ([1]) hat den Vortheil, daß die Ausdünstung der scharfen Baumsäfte dadurch zum grosen Gewinne der Güte des Holzes sehr befördert wird; da nun in denen Winters gefällten Bäumen bei wiederkehrendem Frühlinge der bis dahin ruhig gebliebene Baumsaft sich zu bewegen anfängt, flüssiger wird, und sich nach den äusern Theilen drängt, so geht das Schälen, in dem nemlichen Zeitpunkte wie bei den stehenden, auch bei diesen gefällten Bäumen leicht von statten, und wird durch den Nebengewinn der Rinde, insofern sie zum Gerben oder Färben dienen kann, noch um so nüzlicher. Indessen ist diese Verrichtung nicht rathsam bei solchen Stämmen, bei denen das zu besorgende Springen und Reisen besondere Nachtheile hervorbringen könnte, denn der gesunden Vernunft und Duhamels Erfahrungen nach springt oder reiset solches geschälte Holz am leichtesten, wegen dem zu plözlich erfolgenden Unterschiede der heftigen Ausdünstung; bei solchem Holze ist daher das blose Anpläzen zu empfehlen, bei dem die Ausdünstung zwar statt hat, jedoch nicht mit jener Heftigkeit vor sich geht. Die Bäume im Walde beschlagen,

und gleich zu jenen Zweken im Groben zuhauen oder zuschneiden zu lassen, zu denen ihr Holz dienen soll, ist ebenfalls sehr, sowohl bei Bau- als Nuzholze, zu empfehlen. Auserdem daß die Verdünstung dadurch befördert wird, und es daher an Dauer gewinnet, ist es auch, nach Duhamels Versuchen, das beste Mittel, um das Springen und Reisen zu verhindern, wenn das Holz, sobald nach dem Fällen, oder so frisch als möglich, in so dünne Theile verarbeitet wird, als es seine Bestimmung erlaubet. Es versteht sich von selbst, daß alles entrindete oder beschlagene Holz, das man vor dem Aufspringen bewahren soll, nicht der unmittelbaren Sonnenwirkung ausgesezt seyn dürfe, sondern im Schatten liegen müsse (2).

(1) Im Schwarzwalde wird alles Holländer- und übrige Langholz, auch das Klozholz gleich nach dem Fällen geschälet, und dann, mit dem Gipfel oder der Krone so lange liegen gelassen, bis Laub oder Nadeln an dieser abdürren. Lezteres geschieht aus dem Grunde, weil die Aeste stets noch Saft aus dem Stamme so lange an sich saugen, als noch Leben in ihnen ist, daher jene geschälten Stämme auf doppelte Art von dem Safte befreiet werden. Mosers Forstarchiv. 7. 112. und 113.

(2) Ueber das Aufspringen und das damit verbundene Werfen des Holzes, was besonders bei dem Nuzholze, Schifbauholz u. s. w. so nachtheilig ist, und die Mittel, es zu verhüten, hat Duhamel schöne Versuche angestellt. Nach seinen Erfahrungen springt das Holz südlicher Klimate am meisten, das der nörd-

lichen am wenigsten, und das beste Mittel, es zu verhindern, besteht darinn, wenn man die Bäume gleich nach dem Fällen in so schmale und dünne Stüke, als es nur immer ihre Bestimmung erlaubt, verschneiden läst. Je weniger Holzmasse eine zu verfertigende Holzwaare zu ihrer Vollendung nöthig hat, desto sicherer ist sie vor dem Springen, sehr dünn geschnittene Bretter bekommen gar keine Risse. Es folgt hieraus, daß es äuserst vortheilhaft sey, alle Nuzhölzer, Felchen, Naben, Wagnerhölzer, Faßtauben u. s. w. aus dem ganz frischen Holze hauen, Bäume ganz grün versägen, Brunnenröhten grün ausbohren zu lassen u. s. w. Diese ohnedem meist erfolgende grüne Verarbeitung gewährt also den doppelten Vortheil, der grösern Leichtigkeit, und der besseren Erhaltung.

§. 516.

Da möglichst troknes Holz zum Verbrauche das vorzüglichste ist, da vor allem die Anwesenheit des meist sehr scharfen und korrosiven Baumsaftes dasselbe zum frühzeitigen Verderben disponirt, so geht man mit Recht bei der Bestimmung der besten Zeit des Baumfällens von dem Grundsaze aus, daß es dann am besten gefällt werde, wann es am wenigsten Saft enthalte. Da nun nach vernünftigen phisiologischen Gründen dieses im Sommer der Fall ist, so wie auch Duhamels bereits erwähnte Versuche bewiesen haben, daß das im Junius und Julius gefällte Holz stets am leichtesten ist, da ferner die übrigen im Sommer noch im Stamme befindlichen Baumsäfte wegen der

Hize am leichtesten verdünsten können, so gründet derselbe hierauf, und, wie es mir scheint, ganz mit Recht, seine eigene Meinung, und hält den Sommer für die, in Hinsicht der Güte des Bau- und Nuzholzes, angemessenste Fällungszeit (1).

(1) In einigen Gegenden des Schwarzwaldes, wie in den Waldungen um das hoch im Gebirge gelegene Dörfchen Herrenwiese (4 Stunden von Baaden-Baaden) wie ich selbst dorten erfahren habe, wird alles Holz im Sommer gehauen, weil wegen des gewaltigen Schnees dieses im Winter nicht wohl geschehen könnte. Das so gefällte Holz wird im Spatjahre und Winter geriefet, und gegen das Frühjahr hin geflößet. (Daß dieses im Schwarzwalde öfters geschehe, erhellet aus Mosers Forstarchiv 7. 112.; eine interessante Erfahrung von der geringen Güte des im Dezember gehauenen Bauholzes findet sich in Maurers Betrachtungen über einige irrige Lehrsäze rc. S. 43).

§. 517.

Aufgefordert Mittel anzugeben, das Bauholz, insbesondere das Schifbauholz, dauerhafter zu machen, hat vorzüglich Büffon folgende Methode des Fällens angegeben, die in verschiedenen Theilen von England, mit einigen Abweichungen, schon lange vor seinem Vorschlage in der Ausübung begriffen war: er räth nemlich die zu fällenden Bauholzstämme im Frühjahre, wenn sie im vollen Safte stehen, oder der Saft nach den äusern Theilen gedrängt ist, auf dem Stoke schälen, und sie

nachher noch so lange Zeit stehen zu lassen, bis sie ganz alle Vegetationskraft verloren haben, welches nach seinen vielen Versuchen sich bis in das zweite und dritte, manchmal sogar bis in das vierte Jahr verziehen kann. Versuche, die mit kleinen Balken aus solchen Bäumen, und mit andern von ganz gleichen Dimensionen angestellt wurden, die, mit der Rinde zur nemlichen Zeit gefällt, wo man jene geschält hatte, so lange in derselben liegen geblieben waren, als jene entrindete auf dem Stamme gestanden hatten, fielen immer sehr zu Gunsten der entrindeten aus, indem man eine weit grösere Last brauchte, um diese zu zerbrechen. Sogar aus dem Splinte der erstern geschnittene kleine Balken erforderten eine grösere Last zum Zerbrechen, als gleich grose aus dem Kernholze der leztern, ob dieses gleich dem Gewichte nach schwerer war. Der Vortheil dieser Methode besteht in dem Ausfüllen der Poren durch den Saft, der bei den geschälten Bäumen, wie die Fortdauer ihres Lebens beweiset, noch aufsteigt, aber weder Holz- noch Rindenlagen anzusezen vermag, welches zur schnellern Reife des Splintes sehr wirksam seyn muß. Büffons Erfahrungen haben ihm im Ganzen bewiesen, daß das Holz der geschälten und auf dem Stoke abgedörrten Bäume, härter, dichter, schwerer und stärker wird, als jenes der mit der Rinde gefällten ([1]).

(1) Duhamels Werk, worinn er die berührten Gegenstände behandelt, ist jenes de l'exploi-

tation des bois. Paris 1764. 4to, das Oelhafen von Schöllenbach, Nürnberg 1764 unter dem Titel: von Fällung der Wälder übersezt hat. Jeder, der weis, wie beschwerlich es ist, die verworrenen mit Versuchen überladenen, aber an zusammenhängenden Resultaten armen Schriften Duhamels zu lesen, wird es mit mir meinem Vater Dank wissen, in einem kritischen Auszuge dem deutschen Forstpublikum die zum Theile so interessanten und wichtigen aber aus eben bemerkten Gründen beinahe gänzlich vergessenen Hauptmomente jener Untersuchungen vorgelegt zu haben. S. dessen Forstjournal I. 2. 261—350. Büffons Abhandlung steht unter dem Titel: Moyen facile d'augmenter la solidité, la force et la durée du bois in der Histoire de l'academie Royale des sciences Année 1737. 169., und findet sich übersezt in Mosers Forstökonomie als Beilage zum zweiten Bande, (ferner in Stahls Forstmagazin 2. 52; ökonomische Nachrichten I. 741; Hamburger Magazin 5. 179; Hannöverische Beiträge v. J. 1760. 290; nüzliche Nachrichten u. Abhandl. das Oekonomie und Commerzwesen betreffend. Wien 1767. Junius S. 322.) Auch von dieser schönen Abhandlung liefert mein Vater eine kritische Beleuchtung, zugleich mit der Bemerkung von Duhamels Versuchen über denselben Gegenstand, die aber weder so befriedigend sind, wie jene Büffonschen, noch mit seiner vordern Meinung vom Sommerhiebe in der gehörigen Verbindung stehen, am angeführten Orte S. 351—398. — Was übrigens meine Meinung über diesen Gegenstand anbelangt, so halte ich allerdings den Sommer für die, in Hinsicht der Vollkommenheit des Bauholzes, angemessenste Fällungszeit der Hochwaldungen. Die Bäume könnten bei solcher allenfalls im Frühjahre

vor dem Hiebe nach Büffons Methode auf dem Stamme, oder gleich nach dem Fällen angeplätzet werden. Bei allen Samenhieben würde sich der Vortheil äusern, daß der Same der stehen gelassenen oder benachbarten Samenbäume um so sicherer gleich im ersten Jahre dem Schlage gut kommen würde. Der mehreren Beschädigung des jungen Holzes bei Licht- und Abtriebschlägen könnte vorgebeuget werden, wenn das Holz auf schon mehrmal empfohlene Art gleich nach dem Fällen mit der nöthigen Vorsicht vom Schlage weg auf die nächsten Wege gebracht würde. Um die Vortheile des Wintertransportes zu geniesen, könnte es auf solchen bis zu dieser Jahreszeit liegen bleiben.

§. 518.

Die Bauhölzer werden nach dem Kubikschuhe verkauft, daher der Inhalt und Preis runder oder beschlagener Bäume berechnet werden muß; durch viele tabellarische Werke ist dem nicht mathematischen Forstmanne hierinn vorgearbeitet worden ([1]). Das sogenannte Verkaufen auf dem Stamme darf durchaus nicht statt haben. Sollen aber stehende Bäume berechnet werden, so ist dazu ihre Höhe zu wissen nothwendig, die geometrisch oder besser trigonometrisch berechnet wird; auch sind mehrere Werkzeuge hiezu, Baummesser, Dendrometer, vorgeschlagen worden ([2]). Wie viel der runde Kloz zur Seite des Quadrates als beschlagener Baum giebt, darüber kann leicht ein allgemeines Verhältnis für den täglichen Gebrauch aufgestellt werden, wenn man erwä-

get, daß, als unmittelbare Folge aus dem Pithagoräischen Lehrsaze, diese Seite des Quadrates gleich ist, der Quadratwurzel aus dem doppelten Quadrate des Halbmessers; nimmt man den Durchmesser zu 100 an, so ist folglich das Verhältnis desselben zur Seite des Quadrates oder des beschlagenen Baumes wie 100 : 70,7.

(1) Gatterer Forstliteratur I. 19. die vornehmsten neueren Werke sind:

Abts gründliche Anweisung zur Ausmessung des Bau- und Nuzholzes nach dem Kubikfuse; für Holzhändler, Forstbediente rc. Berlin 1783. 8.

Kramers Tabellen, worinn der kubische Inhalt eines jeden Stammes nach seiner verschiedenen Länge und Stärke richtig ausgerechnet zu finden. Göttingen 1786. 8.

Fabricius Tabellen zur Bestimmung des Gehalts und Preises sowohl des beschlagenen als runden Holzes. Giesen 1787. 8.

Müllers neue Tafeln, welche den Gehalt und Werth des runden beschlagenen und geschnittenen Bau- und Werkholzes enthalten rc. Frankfurt 1788. 8.

Silbermann praktisch-ökonomische Holztabellen, Ffurt u. Leipz. 1788. 8.

Diezer Forstwirthschaftstabellen, herausgegeben von Kling. Mheim 1790. gr. fol. 2 Bände.

Däzels Tabellen zur Bestimmung unbeschlagener Stämme nach Kubikfus und Scheitklaftern. 2te Auflage. München 1796. kl. 8.

Pfaffs Taschenbuch zur richtigen Bestimmung des Kubikinhaltes und Werthes der Stämme rc. Giesen 1791. 8.

Segondats Holztabellen, nach dem franz. Originale verbessert, nebst einer Vorrede von Brodhagen. Wohlfeile Ausgabe. Hamburg 1792. 8. mit Kupfern.

Wallis Kubikberechnung des Bau- und Nuzholzes. Göttingen 1794. 8.

Hofmann Berechnung und Benuzung des Bauholzes. Königsberg 1799. 8.

(2) Dendrometer des Sargonek (Geometrie in Tabellen, Berlin 1767. 459.); Baumesser des Hrn. v. Krechting, in dessen mathematischen Beiträgen zur Forstwissenschaft, Giesen 1788. 8; Pikels Dendrometer in dessen Unterricht von Ausmessung der Wälder, Augsburg 1785.; Jungs Baummesser in dessen Forsthandbuch II. 124. Dendrometer oder Holztaxations-Instrument des Hrn. v. Burgsdorf in dessen Beiträgen zur Erweiterung der Forstwissenschaft durch Bekanntmachung eines Holztaxationsinstruments, (samt dem Schattenrisse des Hrn. Verfassers). Berlin 1780. 8. m. K. (auch Krüniz Enzyklop. 24. 706.) s. Rosenthals Enzyklopädie der mathematischen Wiss. 3. 21.

§. 519.

Die Hölzer, die zu den verschiedenen Zwekker der Baukunst in den verschiedenen Ländern dienen, sind so auserordentlich vielfach, und ihre Mannigfaltigkeit ist so gros, daß ihre Aufzählung hier unmöglich Plaz finden kann. Die bei dem gewöhnlichen Landbaue am häufigsten vorkommenden Hölzer sind bekanntlich, die verschiedenen Arten von Schwellen, Balken, Trägern, Sparren, Säulen und Pfosten, Riegeln, Streben ic. Der Grubenbau

bedarf sehr vielen Bauholzes, vorzüglich zur Sicherung der Schichte, Gesenke, Stollen, Straken u. s. w. durch Zimmerung im rolligen, milden und gebrechen Gesteine. Zur Stollenzimmerung gehören vorzüglich ganze und halbe Thürstöke, samt Stempeln und Kappen, öfters auch Grundsohlen u. s. w.; die Schachtzimmerung erheischet vorzüglich Lagerbäume, Tragstempel oder Riegel, Schachtkränze u. s. w. Von der grösten Wichtigkeit sind die Erfordernisse des Wasserbaues bei Errichtung der verschiedenen Wassergebäude, entweder um das Einreisen des Wassers zu verhindern, durch mannigfaltige Uferbefestigungen, Pfahlwerke u. dgl., oder um die Schiffarth zu befördern, oder um die Passirung von Flüssen, durch Brüken u. dergl. zu erleichtern. Die Erfordernisse des Schif- und Hafenbaues in Seepläzen, vorzüglich am stärksten Eichenholze, sind unermeßlich, und übertreffen, nach Hrn. Sierstorpf, alles was man sich Groses in diesem Fache denken kann, daher sie jeden in Erstaunen sezen müssen, der grose Seehäfen gesehen hat. Auser den Kielstüken, den stärksten Schifbauhölzern, welche die Grundlage des ganzen Schiffes ausmachen, ist vorzüglich die Abgabe der verschiedenen Krumhölzer, grose, mittel und kleine Kniestüke und Buchten der Eichen zu den grosen Schifsplanken und anderer, wichtig. Die verschiedenen Kniestüke kommen bei alten Eichen vorzüglich da vor, wo der Saft in star-

ke Aeste übergehet; solche Stüke müssen zu dieser gut bezahlt werdenden Waare vorzüglich gehörig verwendet werden. Für den praktischen Forstbedienten ist es eines der nothwendigsten und wesentlichsten Geschäfte, daß er sich in der Gegend, in der er angestellt ist, mit allen Bau- und Nuzholzgattungen, die im Gebrauche sind, oder debitirt werden können, ganz genau, ihren Dimensionen und sonstiger Beschaffenheit nach, bekannt mache, damit er bei den zu fällenden Bäumen darauf Rüksicht nehmen könne, und solche nicht unter ihrem Werthe vernuze (1).

(1) Verzeichnis des verschiedenen Holländer und Gemeinholzes im Schwarzwalde, nebst Dimensionen und Preisen, s. Jägerschmidts Murgthal, S. 102, Verzeichnis der Eichen, Holländerholzgattungen, daselbst S. 210, auch 221. Abbildung der zum Schifbaue erforderlichen Hölzer findet sich in Brodhagens Ausgabe von Segondats Holztabellen, Hamburg 1792. 8. siehe auch Brodhagens kurze Anleitung zum Schifbaue, in Klügels Encyklopädie 3. B. — vorzüglich interessant für den Forstmann ist, was v. Sierstorpf über die Schifbauhölzer sagt; forstmäsige Erziehung u. s. w. S. 246).

§. 520.

Nuzhölzer (§. 27), Werkhölzer, Schirrhölzer wollen wir hier, dem gewöhnlichen Gebrauche dieser Wörter nicht gemäs, alle diejenigen Hölzer nennen, die eine andere Benuzung im gemeinen Leben, als die des Ver-

brennens oder Verbauens haben. Da die mannigfaltigen Gewerbe so oft des Holzes zu ihren Verarbeitungen bedürfen, da bei diesen Verarbeitungen so vieles auf die rechte Qualität des Holzes zu ihrer völligen Tauglichkeit ankommt, so werden solche Nuzhölzer auch in der Regel am besten bezahlt, daher sich hier dem Forstmanne, der sie vollständig kennt, und auf ihre Zugutmachung in denen seiner Aufsicht übergebenen Waldungen das gehörige Augenmerk hat, ein eben so weitläufiges als fruchtbares Feld eröfnet, den Geldertrag seiner Forsten ausnehmend zu erhöhen. Für den Forstmann ist daher diese Materie von der vorzüglichsten Wichtigkeit, wegen der so grosen Mannigfaltigkeit dieser Hölzer ist sie aber auch zugleich von solcher Weitläufigkeit, daß der Zwek dieses Werkes sehr überschritten werden würde, wenn wir in das Detail ihrer Aufzählung mit einiger Allgemeinheit uns einlassen wollten. In dieser Hinsicht mag es mit folgender Hauptabtheilung derselben genügen (1). Vieles von dem, was hier angeführt werden könnte, kommt überdies schon in der Forstbotanik, bei der Beschreibung der einzelnen Holzarten, vor.

(1) Ein reichhaltiges Verzeichnis von Nuzhölzern, so wie sie in dem herrschaftlichen Magazine zu Gernsbach verkaufet werden, s. Jägerschmid Murgthal S. 221.

§. 521.

Säghölzer (§. 27) aus denen die verschie-

denen Gattungen von Brettern und die Latten geschnitten werden, sind immer eine gute gangbare und gut bezahlt werdende Waare, die für den gewöhnlichen Gebrauch des gemeinen Lebens aus solchen Nadelholzstämmen (Blochen, Blochstämmen) auf Sägmühlen geschnitten werden, die an ihrem untern Theile auf die gewöhnliche Brettlänge (14 bis 16') zilinderförmig oder beinahe zilinderförmig gewachsen sind. Aus sehr schönen Nadelholzstämmen fallen oft zwei, manchmal sogar drei Brettlängen heraus; der obere Theil der Blochstämme dient zum geringen Bauholze, oder gewöhnlicher wird er zum Scheitholze geschlagen. Häufig werden auch Bauholzstämme zu kleinerem Bauholze, Riegeln, Sparren u. dgl. auf Sägmühlen verschnitten. Ueberall wo grose Nadelholzforsten sich vorfinden, besonders da wo das Holz noch keinen sonderlichen Werth hat, und gute Gelegenheit zum Transporte vorhanden ist, gewährt die Errichtung von Sägmühlen ein sicheres Mittel, den Ertrag der Forsten bedeutend zu erhöhen, und giebt, im Falle dieser Vortheil von Herrschaften versäumt wird, Privaten Gelegenheit zu einem sehr einträglichen Gewerbe.

§. 522.

Neben der zwekmäsigen mechanischen Einrichtung der Sägmühlen, die nicht hieher gehört, hängt ihre Vollkommenheit (bei den in Deutschland üblichen, die durch das Wasser in

Bewegung gesezt werden) vorzüglich von dem in gehöriger Menge vorhandenen Aufschlagwasser ab. Fehlt es hieran nicht, so begnüget man sich nicht mit einem Sägenblatte, sondern man schraubt ungleich portheilhafter mehrere nebeneinander, und zerlegt ganze Blochstüke durch einen Schnitt in Bretter. Diese Einrichtung haben die Sägmühlen in England, Holland (wo sie durch den Wind bewegt werden) und andern Orten. Das nehmliche geschiehet nicht nur bei den sehr gut eingerichteten Sägmühlen der Reichenhallischen Salzwerke in Baiern, sondern es werden auch daselbst noch während des Schnittes durch einfache mechanische Vorrichtungen die Enden der Bloche, die unter die Säge kommen sollen, abgesäget, und andere Bloche zur Sägmühle herbei in die Höhe gezogen. Sehr bemerkenswürdig ist zugleich die dortige interessante Einrichtung runde Faßböden zu schneiden, eine zur Kostenersparung bei dem dortigen Salztransporte eben so wichtige als in der Ausführung einfache Erfindung, die allerdings einer nähern Anzeige würdig ist: zwei Brettstüke von der doppelten Brettbreite werden mit hölzernen Zapfen zusammengefügt, und bilden so das Quadrat des Faßbodenzirkels. In mehrerer Anzahl, zu 12 bis 16, werden diese Quadrate auf einer runden Scheibe befestiget, die, auf einer pfalartigen Unterlage ruhend, durch eine sehr einfache Vorrichtung eine zirkelförmige Bewegung erhält; jene Unterlage nemlich hat

die Form einer Schraube ohne Ende, um diese ist ein, mit einem starken Gewichte beschwertes, oben befestigtes Seil gewunden, dessen Länge der Peripherie des Faßbodenzirkels gleich ist; während dem durch das Gewicht veranlasten Abwinden desselben, dreht die Scheibe sich herum, (sie würde sich in einem fort mit der grösten Schnelligkeit so lange herumdrehen, bis das Seil völlig abgewunden wäre, wenn die Säge, welche jene Quadrate berühret, dieses nicht verhinderte), es kommt stets ein neuer Theil der Zirkelperipherie unter den Schnitt der sich auf derselben Stelle senkrecht auf- und abbewegenden Säge, und mit einer ganz bewundrungswürdigen Schnelligkeit sind jene Quadrate rund geschnitten.

Einige Nachricht von dieser Einrichtung findet man in Bekmanns Beiträgen zur Oekonomie, Technologie 2c. S. 234, Spener von den Salzwerken zu Reichenhall. — Ferner, wie ich aus Walthers Lehrbuche der Forstwissenschaft S. 225 ersehe, in Plümikes Briefen 2. 226. — Während der Anwesenheit der Franzosen in Baiern mußte einem französ. Kommissär Modell und Beschreibung dieser Einrichtung mitgetheilt werden. — Sehr nüzlich, besonders für den Schifbau, sind die Langholzmühlen, auf denen ganze Bäume mit mehreren Sägen auf einmal zerschnitten werden; v. Burgsdorf Versuch einer vollständ. Gesch. vorzügl. Holzart. I. 392.

§. 523.

Die Bretter werden nach dem Quadrate

schuhe verkauft; bei der Berechnung wie viele ein Kloz giebt, muß zuerst die Seite des Quadrates (nach dem Verhältnisse 100 : 70,7) bestimmt, dann diese mit der Brettdike dividirt, und der von der Dike des Sägeblattes abhängende Verlust des Sägeschnittes in Abzug gebracht werden; denn was auser die Seite des Quadrates des Bloches fällt, giebt blos sogenannte Schwartenborde.

§. 524.

Von denen Nuzhölzern, die von den verschiedenen Handwerkern verarbeitet werden, sind, auser den für Schreiner und Dreher tauglichsten, die Wagner- und Sattlerhölzer vom allgemeinsten Bedürfnisse. Am häufigsten kommt die Abgabe von Achsen, Theilen des Rades u. s. w. vor. Achsen werden aus schönen, nicht knorrigen Klözen von Buchen oder Haineholz zu schweren starken Wägen, wo es zu haben ist, am liebsten von Mehlbeerholz, zu Reise- und Prachtwägen von Ulmen- und Eschenholz u. s. w. gehauen. Die Theile des Rades sind Felgen, Naben, Speichen: erstere werden aus schön gewachsenen gradrissigen Stüken Buchenholz von $2\frac{1}{2}$ bis 3' Länge, oder aus sehr grobspältigem schönem Buchenscheitholze grob zugehauen und nachher von den Wagnern feiner ausgearbeitet. Sie müssen für jede Gröse der Räder gefertigt werden, und dürfen nicht zu schmal seyn. Naben werden aus schönen Eichenklözen von 2

Schuh Länge und guter Schuhes Dike gehauen, Speichen aus nicht ästigen eichenen Klözen, von 2 bis 3 Schuh Länge, ohngefehr drei Zoll dik, gespalten, damit die Wagner solche nachher auf gewöhnliche Art, mit ihrer Ausschweifung in die Mitte, feiner ausarbeiten können. Deichseln, Leiterbäume u. s. w. werden aus Eichen, Eschen, gewöhnlicher aber aus Birkenstangen, auch Nadelhölzern gemacht. Die Grindelbalken der Pflüge werden aus schönen Eichenklözen von ohngefehr 9 bis 10 schuhiger Länge und einschuhiger Dike gehauen, da von ihrer Stärke die Festigkeit des ganzen Pfluges abhängt. Streichbretter der Pflüge werden nach hieländischer Form aus schönen buchenen Klözen von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Schuh Länge und 1 Schuh Dike gehauen u. s. w. — Fensterrahmenholz ist eine sehr starke Abgabe; es gehöret dazu gutes eichenes Kernholz, an dem gar kein Splint befindlich ist, weil es sonst, bei dem Wechsel der Witterung, dem es ausgesezt ist, leicht faulet (1).

(1) Man erinnere sich hier und bei dem folgenden § dessen, was schon oben §. 66. von dem Mittel das Holz durch das Ausdampfen dauerhafter zu machen, gesagt worden ist.

§. 525.

Die grosen und kleinen Nuzhölzer, die bei dem Maschinenwesen überhaupt, und bei dem Mühlenbaue und den Hüttenwerken insbesondere vorkommen, sind unzählig. Es dienen

zu den Theilen der Maschinen alle besonders harte und dauerhafte Hölzer, die schon in der Forstbotanik bemerkt worden sind. Vor allem erheischen sie auch die Abgabe des stärksten Holzes, das von dem Forstwirthe verlangt wird, nemlich die der grosen Wellbäume, die am dauerhaftesten aus den allerschönsten und stärksten Eichenstämmen verfertigt, und ihrer Seltenheit wegen ausnehmend bezahlet werden; man pflegt Vorräthe derselben, wenn sie vorhanden sind, in Teichen versenket, der Zukunft aufzubewahren. Auch gehören hieher die verschiedenen Pressenhölzer, die zu grosen und kleinen starken Schrauben und Schraubenmüttern dienen, vorzüglich für Weinkeltern u. dgl., die aus verschiedenem Holze (§. 110) verfertiget werden.

§. 526.

Keineswegeś unbedeutend sind die Schnitzhölzer, oder jene, welche sich mit schneidenden Werkzeugen zu allerhand nützlichem Hausgeräthe, zu Spielzeugen u. dgl. verarbeiten lassen. Es dienen dazu alle Hölzer, deren Fasern im Zusammenhange stehen, und die demohngeachtet nicht allzuhart sind; am besten ist, wie in der Forstbotanik bemerkt worden, das (so seltene) Arvenholz (§. 54), und der wohlthätige Ahorn (§. 84). Weichere Schnitzhölzer liefern die Linden, Pappeln u. s. w. Birken nimmt man aus Noth in Ermanglung des Ahornholzes zu Löffeln u. s. w., die aber

beim Gebrauche schwarz werden. — Die Verfertigung der Tobakskopfe aus maserigen Stükken, die der Holzschuhe, der Leisten für die Schuhmacher, Absäze für Frauenschuhe u. s. w. gehöret auch hieher.

§. 527.

Sehr wichtig ist die Abtheilung der Spaltholzer, unter denen die Faßdauben, (Stabholz, Pipenholz) die interessantesten sind, die bei uns aus Eichenholz, im südlichen Frankreich aus Kastanienholz u. s. w. gespalten werden. Wo man bei guter Gelegenheit zum Debit, in Waldungen, die einen sehr guten Boden haben, vorzüglich schöne und gutgewachsene völlig geradrissige Eichen findet, die weder Knorren noch Vermaserungen enthalten, da geben solche Gelegenheit zu diesem einträglichen Waldgewerbe; denn die Faßdauben stehen immer in einem hohen Werthe, und müssen in einem solchen stehen, da bei ihrer Verfertigung vieles Holz in die Spähne fällt. Blos das gesunde Kernholz ist dazu tauglich, der Splint sowohl als der innerste Theil des Kernes, die ehemahlige Markröhre nemlich, muß wegfallen. Daher können auch alte im Kerne anbrüchige oder rothfaule Eichen noch öfters dazu dienen, und man kann das Stabholzschlagen mit Recht als ein Mittel ansehen, die Forsten auf eine nüzliche Art von alten abständigen Eichen zu reinigen. Die Stäbe müssen aus den zugeschnittenen Klözen der Spiegelseite nach ge-

spalten werden (von der Borke des Stammes nach dem Mittelmarke), weil das Holz sich in dieser Richtung am besten spalten läßt, auch gegen das Durchseigen der Flüssigkeiten am festesten ist. Das Spalten selbst geschieht größtentheils, mit kleinen hölzernen Keilen, welche nicht von der Borkenseite der Klöze der Länge nach, sondern von oben herunter oder von unten herauf, nachdem ein Kloz gerade spalten will, behutsam eingeschlagen werden müssen [1]. Ferner gehören hieher das Kübelerholz, Schindelholz zum Deken der Häuser, die Faßreife, die aus Eichen, Eschen, Birken, Haselstangen u. s. w. gefertigt werden, die Weinpfähle oder Hölzer für den Weinbau, die gespalten am dauerhaftesten sind, und aus Eichenholz, in der Pfalz und im südlichen Frankreich häufig aus Kastanienholz, auch Eschenholz u. s. w. gemacht werden, und zu denen sich die Akazien treflich schiken würden, u. dgl. m.

(1) Die vollständigste und ausführlichste Nachricht über das schwere Geschäft der Verfertigung des Stabholzes, und das viele was dabei zu bemerken ist, findet sich in v. Sierstorpf über forstmäsige Erziehung inländischer Holzarten I. 258 bis 271. — Ueber das Krümmen solcher Hölzer siehe Duhamel du transport des bois, planche IX. bei Seite 252.

§. 528.

Endlich müssen, nach dem vorausgeschikten Begriffe von Nuzhölzern, auch alle Gat-

tungen groser und kleiner, gerader und gekrümmter Stangen zum Gebrauche der Gärtnerei, des Akerbaues, oder der Gewerbe hieher gerechnet werden; solche sind vorzüglich Hopfenstangen, Gerüststangen der Maurer und Tüncher, gekrümmte Gabeln u. s. w. Hopfenstangen und Gerüststangen können bei den Durchforstungen junger Nadelholzwälder erlangt werden, und sind ein Mittel, dieses unterdrükte Holz sehr gut bezahlt zu bekommen. Wo der Hopfenbau sehr stark getrieben wird, da können eigene, einig und zwanzigjährige Kiefernanlagen zu diesem Zweke gemacht werden; auch Stangen aus Akazienholz, Birken, Pappeln u. s. w. können dazu dienen. — Durch das sogenannte Bähen über einem starken Flammenfeuer werden krumme Stangen gerade, oder auch nach Bedürfnis gerade krumm gemacht (1).

(1) Sehr reichhaltige und noch wenig benuzte Quellen zur Kenntnis der mannigfaltigsten Arten von Nuzhölzern sind Duhamels Werke, besonders dessen traité de l'exploitation du bois, ou moyens de tirer parti des tailles demi - futayes et hautes - futayes. Paris 1764. 2 Tom. (§. 517. Anmerk.). — Forst-magaz. 12. 200.

Zweiter Abschnitt.

Waldgewerbe.

§. 529.

Holz im freien Flammenfeuer verbrannt giebt Asche, im gedämpften Feuer, oder wenn nur so viel Luft zugelassen wird, als zur Unterhaltung des Feuers nöthig ist, ohne dessen Ausbruch in Flamme zu gestatten, erzeugt sich der Mittelkörper der Kohle, der erst bei fernerer Verbrennung im freien Feuer zu Asche wird, jedoch nicht mehr Flammenfeuer, sondern bloses Glühfeuer hervorbringt. Obgleich von den flüchtigen Grundbestandtheilen alles Holzes (Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff) bei jeder Verkohlung ein groser Theil (nach Prof. Lampadius zwischen $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ des Brennmaterials, und zwar vorzüglich der flammenerregende Stoff) verlohren geht, und man daher das Holz nur dann ganz benuzet, wenn man es roh gebrauchet, so findet doch die Kohle bei vielen Verwendungen eine höchstnothwendige Anwendung, vorzüglich beim Hüttenwesen, wo sie bei der Zugutmachung der Metalle aus ihren Erzen, um den metallischen Kalken ihren Sauerstoff zu entziehen, unentbehrlich ist. Die Köhlerei ist daher für das Forstwesen von der grösten Wichtigkeit, und in vielen Fällen, wie in ausgedehnten, noch

wenig bevölkerten Gebirgen, wo es viele Bergwerke giebt, gewährt sie öfters das vorzüglichste Mittel, das Holz in einen gewissen Werth zu bringen (¹).

(1) Vornehmste Schriften:

Cramers Anleitung zum Forstwesen S. 161.

Duhamel l'art du charbonnier. Paris 1761. f. übersezt von Justi mit Anmerkungen im Schauplaz der Künste und Handw. Thl. 1. u. 2.; auch besonders abgedrukt. Königsberg und Leiz. 1762. 4. m. K.

Duhamel addition a l'art du charbonnier. a Paris 1771.

Observat. sur la descript. du charbonn. Paris 1770.

Schwed. Abh. 20. 199. Beschreibung und Abbildung der liegenden Meiler. — Bemerkungen der phisik. ökonom. Gesellsch. 1774. 299. Beßmann über die Verkohlung des Holzes besonders über die Schwedischen liegenden Meiler.

Scopoli vom Kohlenbrennen; Abh. der Berner ökon. Gesellsch. 1771. Stük 2. 1. auch besonders gedrukt. Bern 1771. 8.

Krüniz Encyclop. 43 B.

Forstmagazin 4. 178. und 10. 162.

Bemerkungen der phis. ökon. Gesellschaft 1776. 257. Jung über die Nassau-Siegensche Methode des Kohlenbrennens.

Forstarchiv 7. 170. Unzer über das Verkohlen des Stokholzes.

Hielm über das Schwinden einiger Holzarten in der Verkohlungshize. Schwed. Abh. von 1780.

Pfeiffers Forstwissenschaft. S. 256 — 263. und S. 298 bis 315 samt Abbildung; (schlägt einen Verkohlungsofen vor, der von dem gewöhnlichen Theerofen §. 537 nur durch seine

Gröse, und dadurch unterscheidet, daß seine Grundfläche nicht rund ist, sondern ein längliches Vierek bildet).

Oettelt Harzgeschichte u. s. w. nebst Köhlerei nach Thüringischer Waldart. Eisenach 1789. 8.

v. Uslar forstwirth. Bemerk. auf einer Reise gesammlet. S. 1—84. Holzverkohlen.

Späth praktische Abh. über das Verkohlen des Holzes in grosen und kleinen Meilen. Nürnberg 1800. 8.

Frenzel Forstchemie. Leipz. 1800. S. 130—178.

Jägerschmidt das Murgthal S. 117.

F. Ch. Moser Bemerk. über kameralistisch-ökon. und technische Gegenstände des Forstwesens. Hof. 1799. 8. S. 158, 181, 189.

§. 530.

Das Verkohlen geschieht entweder in Gruben oder in Meilern. Erstere Art ist nicht mehr gewöhnlich, lezteres wird in stehenden Meilern, wie in Deutschland, oder in liegenden verrichtet, die in dem nördlichen Europa, besonders in Schweden stark eingeführt sind, und die Bekmann und andere vorzüglicher finden. Bei der Verkohlung in stehenden Meilern, werden dieselben entweder von oben oder von unten angezündet, d. h. entweder von oben herunter, oder von unten hinauf gekohlt. Sehr viele Verschiedenheiten finden noch bei der Praxis dieses Gewerbes in Ansehung der Gröse der Meiler, ihrer Form u. s. w. statt. Da die gewöhnlichen Arten des Verkohlungsgeschäftes, dem übrigens noch manche nüzliche

Veränderungen bevorstehen mögen, schon so vielfach beschrieben sind, so wollen wir suchen, blos das vorzüglichste der Verkohlungsart in stehenden, oben angezündeten Meilern (welche besser verkohlen, als die unten angezündeten) hier kurz anzuführen.

§. 531.

Zum Verkohlen wählt man einen trokenen sandig thonigen Boden, am liebsten einen solchen auf dem ehemals bereits gekohlt worden ist. Die Gröse des Meilers hält am besten das Mittel zwischen den sehr grosen die an einigen Orten, und den ganz kleinen, die an andern Orten eingeführt sind; man bezeichnet solche durch einen aus dem Mittelpunkte mit einer Schnur beschriebenen Kreis, ebnet die erforderliche Fläche, wirft die abgestochenen Wasen, den Grund, oder das Gestübe in Form eines Walles um den Kreis herum, und um den Plaz noch mehr gegen alle Feuchtigkeit zu isoliren, versieht man ihn auch wohl ganz oder gröstentheils mit einem kleinen Graben. Im Mittelpunkte wird nun ein mit Reisig umwundener Pfahl (Quandelpfahl) der etwas höher, als der Meiler werden soll, aufgerichtet, und das zum Verkohlen bestimmte Scheitholz um denselben in einer oder in mehreren Schriften (eine oder mehrere Scheitlängen aufeinander) so aufgesezet, daß es zunächst am Quandel beinahe senkrecht, gegen die Peripherie hin, aber stets etwas schiefer gestellt wird; der Mei-

ler erhält daher im Ganzen eine halbkugelförmige Gestalt, und ist bei dieser Aufsezungsart hauptsächlich zu beobachten, daß der unten zwischen den Scheiten entstehende leere Raum mit besonders zugerichtetem kleinem Holze, sogenanntem Knippenholze, so dicht als möglich ausgefüllt werden muß.

§. 532.

Um die leeren Räume auf der Oberfläche des aufgesezten Meilers zwischen den Scheiten so sehr als möglich auszufüllen, der Gestalt desselben dadurch mehr Rundung zu geben, und das Durchfallen der Erde zu verhindern, belegt man denselben nunmehr ebenfalls durchaus mit jenem kleingespaltenen oder Spähnholze. Auf das Knippendach folgt das sogenannte Rauchdach, das am obern Theile des Meilers aus ziegelförmig übereinander gelegten Rasenstüken, am untern aber aus aufeinander gelegtem Moose und dürrem Laube besteht, endlich wird der Meiler mit dem Erddache bedekt, oder die schwarze Kohlerde einen halben Schuh dik auf denselben geworfen, und fest angeschlagen.

§. 533.

Nun folgt das Anzünden des Meilers am obern hervorragenden Theile des Quandels, und zugleich das Stechen einiger Reihen etwas schief bis auf das Holz gehender Zuglöcher. Das Fülloch wird so oft abwechselnd mit Knip-

pen angefüllt, und mit Rasen bedekt, bis das Kohlholz selbst vollkommen angezündet ist; der Grad des nun voran rükenden Verkohlens wird nach dem Rauche bemessen, der aus den Luftlöchern aufsteiget; ist er weis und undurchsichtig, so beweiset dieses den noch unvollkommnen Grad der Verkohlung; ist er hingegen ganz dünne, bläulich und durchsichtig, so ist die Verkohlung in diesem Theile geendigt, man schlägt diese Löcher zu, sticht unterhalb neue, füllt von Zeit zu Zeit das Füllloch von neuem mit Knippen an, und so geht die Arbeit bis auf den Boden des Meilers fort. Wenn der obere Theil verkohlet ist, so tritt ihn der Köhler zusammen, um die entstandenen Zwischenräume auszufüllen; endlich nach völliger Abkühlung oder Erkaltung bricht er ihn auf. Vorzüglich durch die grösere oder kleinere Anzahl auf einer oder der andern Seite angebrachter Löcher hat der Köhler die Direktion des Meilers in seiner Gewalt, und verhindert das ungleiche Verkohlen auf einer Seite bei ungünstiger Witterung; auch kann ein Schirm von Flechtwerk, auf der Sturmseite angebracht, in diesem Falle von Nuzen seyn. Allenfalsige Brände werden zum nächsten Verkohlen genommen. Die Kohlen müssen übrigens zart gebrannt seyn, und es erfordert alle Kunst und Aufmerksamkeit des Köhlers, daß sie weder zu scharf, noch zu schwach gebrannt werden. Die gute Kohle muß einen hellen Klang ha-

den, lebhaft glänzen, wenig abfärben, und die Textur des Holzes noch genau zeigen (1).

(1) Herr Prof. Lampadius (Handbuch der allgemeinen Hüttenkunde I. 242) hat, in Hinsicht des grosen Verlustes, den die Holzarten bei der Verkohlung erleiden, sehr interessante Versüche angestellt, um die bei dem Verkohlungsprozesse entweichenden Stoffe aufzufangen, zu entzünden und zu benüzen. Er schlägt einen überwölbten Verkohlungsofen vor, in welchem die entweichenden Dämpfe vermittelst eines kleinen Feuers zur Flamme entzündet, und über zu röstende Erze hingeleitet werden.

§. 534.

Harz ist das Produkt einer freiwillig erfolgenden, allenfalls blos durch das Anreisen der Borke beförderten Saftabscheidung aus den Nadelhölzern (§. 40, 43). Als Gewerb wird die Harzgewinnung auf sehr mannigfaltige Weise betrieben. In der Regel sind es die Fichten, deren Rinde man im Mai so weit man am untern Theile hinaufreichen kann, entweder mit dem Beile um den Stamm herum in schmalen Striefen bis auf den Splint anhauet, oder sie mit eignen Werkzeugen auf diese Art anreisset. In Würtenbergischen gemeinen Waldungen lernte ich ein eisernes löffelartig gebildetes Werkzeug zu diesem Zweke kennen, dessen vorderer löffelartiger, geschärfter Theil mit dem Stiele einen rechten Winkel macht. Anfangs darf man nur wenige dieser Rinnen machen, die vermehrt werden, wenn ein Baum längere Zeit zum Harzen ver-

wendet wird. Sie werden von Zeit zu Zeit ausgescharrt, das mit Rinde, Holztheilen u. s. w. vermischte Harz einsweilen aufbewahrt, und durch einige Erneuerung oder Vertiefung der Wunde das fernere Ausschwizen des Saftes befördert. Das Reinigen des Harzes geschieht ebenfalls auf sehr mannigfaltige Art. Am gewöhnlichsten und einfachsten zerläßt man es über dem Feuer in einem kupfernen oder eisernen, um das Anbrennen zu verhüten, mit mehr oder weniger Wasser angefüllten Kessel, und bringt es zum Kochen, worauf der Kessel abgehoben, und die Materie fleisig herumgeführt wird. Nach einiger geringen Erkaltung schöpft man es nunmehr in nasse aus einem groben loker gewebten Tuche verfertigte Säke, und bringt diese wohl verbunden unter eine Preßanstalt, wo man sie scharf auspresset, und das gereinigte Harz in unterstehende hölzerne Geräthe, in denen es verkauft wird, lausen läßt; die zurükbleibenden Pechgrieben dienen zum Kienrußbrennen. Ein etwas stärkerer Grad des Einkochers, mit etwas mehrerem Wasser, erzeugt das trokenere Pech; überhaupt werden durch mancherlei Verschiedenheiten der Behandlung vielfältige verschiedentlich benannte pechartige Körper bereitet, wie besonders aus Duhamel zu ersehen ist.

§. 535.

So wie das Harzreisen auf die gewöhnliche Art bisher betrieben worden, so ist es von der

allergrößten Schädlichkeit (§. 397, 414); indessen schliesen die obwaltenden Misbräuche diese Benuzung nicht völlig aus, die blos unter der strengsten Leitung der Forstbehörden statt haben darf. An jungen oder mittelwüchsigen Bäumen sollte das Harzreisen durchaus gestattet werden; von den zum Hiebe herangereiften muß alles zu Bau- Nuz- oder Blochholz bestimmte durchaus verschont bleiben, weil es durch das Harzen an Werth und Güte allzusehr verliert; bei zu Brennholz bestimmten Stämmen kann es allenfalls 8 bis 12 Jahre vor dem Hiebe, jedoch nur auf die Art gestattet werden, daß der in einem Jahre geharzte Baum das Jahr darauf ausruhen muß (d. h. seine Wunden dürfen in jedem zweiten Jahre nicht erneuert, und nicht ausgescharret werden). Der Schaden, den bei dieser Behandlung das Brennholz an Verlust der Güte und des Zuwachses erleidet, wird durch den Gewinn des gleichfalls nöthigen Harzes ersezet.

§. 536.

Werden die harzigen Bestandtheile der Nadelhölzer durch die Gewalt des Feuers ausgetrieben, so erhält man den Theer, der deshalb von dem Harze im Grade der Flüssigkeit, der Farbe und des Geruches etwas verschieden ist, weil durch das Feuer nicht blos die harzigen, sondern auch die übrigens flüchtigen Bestandtheile des Holzes mit übergetrieben, vielleicht auch mit neuen vermehrt wer-

den, die sich erst bei der Verbrennung erzeugen. Die eingeführte Art des Verfahrens bei der Gewinnung ist mannigfaltig: die älteste Art des Theerschweelens, die Plinius schon beschreibt, ist beinahe dieselbe, wie sie in Ostbothnien, und andern benachbarten Provinzen Schwedens, woher der meiste Theer kommt, noch dermalen eingeführt ist; man schweelet dorten in grosen verkehrt kegelförmig ausgegrabenen Gruben, nachdem die dazu bestimmten Kiefern (welche überall die Hauptholzart zum Theerschweelen sind), 3 bis 4 Jahre vorher schon, so weit man reichen kann, auf dem Stamme geschälet worden, wodurch die Harzanhäufung in den geschälten Theilen sehr befördert wird. Diese geschälten oder Schweelstüke sind es, die gröstentheils allein in jene Gruben und zu Theer gebrannt werden, von welchem der gröste Theil zu schwarzem Peche eingesotten wird; die übrigen Theile des Baumes werden in jenen Gegenden meist gar nicht vernuzet. Diese Art Schweelerei wird von Jahr zu Jahr so stark betrieben, daß Ostbothnien im Jahr 1745 allein wenigstens 80000 Tonnen Theer produzirt, und dazu 5120000 Stämme konsumirt hat. Ungleich wirthschaftlicher ist die mit der Holzverkohlung in Verbindung gebrachte Art der Schwedischen Theerschweelerei, in grosen solidgebauten gewölbten Oefen, die Funk beschreibet.

§. 537.

Auf eine ganz andere Weise muß dieses

Gewerb in Deutschland betrieben werden, die von der Forstbehörde zum Ausroden angewiesenen alten oder neuen Kieferstöke (erstere sind am harzreichsten) werden in eigenen Oefen geschweelet, und der Theer in solchen durch niedergehende Destillation gewonnen: um ein dünn gemauertes Thürmchen, das sich auf dem Boden konisch schliefset, und mit einer Röhre zur Ableitung des Theeres in Verbindung steht, ist ein äuseres in einiger Entfernung gebauet; das Innere wird mit klein gemachtem Stokholze voll gesezet, alle Oefnungen verwahrt, und in dem leeren Raume zwischen beiden so lange gefeuert, bis alle Theertheile aus dem innern Holze übergetrieben sind, und dasselbe verkohlet worden ist ([1]). Zuerst geht das säuerliche Theerwasser über, (das bei manchen Gewerben statt des aus Getreide gefertigten Sauerwassers, ferner zum Auftreiben der Häute beim Gerben des Leders verwendet werden kann), dann folgt der reinste Theer in Gestalt eines gelblichen obenaufschwimmenden Kienöles, das abgeschöpft und durch weitere Destillation feiner bereitet werden kann, endlich der gemeine schwarzbraune dike Theer. Der beste Theer wird zu Pech versotten, der übrige zu Wagenschmier, zum Anstreichen der Pumpenstöke, Kalfatern der Schiffe, Schifstaue u. s. w. verwendet. — In der Provence und im Walliserlande, auch in Spanien haben die Theeröfen, nach Duhamel, die Gestalt groser Krüge, in welche das Holz gesezt und

angezündet wird, worauf der Theer sich unten sammlet und herausläuft; überhaupt giebt Duhamel verschiedene Bereitungsarten theerartiger Produkte an.

(1) Da der Verkohlungsprozeß in den gewöhnlichsten deutschen Theeröfen, die häufig genug beschrieben (s. v. Uslar und Jägerschmidts in der Anmerk. zum folgenden §. angeführten Schriften), und deshalb hier nur kurz angeführt worden sind, gut von statten geht, so könnte die Quantität Theer, und der nützlichen Theerprodukte unendlich vermehret werden, wenn man die Verkohlung des Nadelholzes überhaupt, nicht auf die gewöhnliche verschwenderische Art in Meilern (§. 529) sondern in solchen Theeröfen vornehmen ließe, die allenfalls gröser gemacht werden könnten, und überhaupt noch mancher Verbesserung fähig seyn mögen. Vielleicht könnte bei dieser Behandlung das dem Forstmanne stets widrige Harzscharren nach und nach ganz unnöthig gemacht werden, da der reinste Theil des Theeres zu schönem Peche versotten werden kann, und diese Manipulation wohl sicher noch mancher Verfeinerung fähig ist.

§. 538.

Die in Rauch aufgelösten Pflanzentheile präzipitiren sich bei der Berührung kalter Körper zu Ruß; soll der Kienruß im Grosen gemacht werden, so kommt es daher auf eine Einrichtung an, mittels welcher die brennbaren Materialien, bei möglichster Erhizung, mehr im Schmauch- oder Rauch- als im freien Flammenfeuer verbrennen, und der Rauch sich

soviel möglich ohne Verlust zu Ruß niederschlagen kann. Diese Erfordernisse erfüllt bei den gewöhnlichen deutschen Kienrußhütten ein nicht sehr hoher oben meist gewölbter Ofen, der mit einem beinahe horizontalen, etwas weniges niederwärts gehenden langen Rauchfange oder Kanale in Verbindung ist, durch den der Rauch geleitet, und in die Rauchkammer entladen wird. An dem obern Theile dieser ist ein piramidalischer Sak, aus einem dünnen, wollenen, loker gewebten Zeuge, zum Auffangen des feinsten Rußes, und zur Dirigirung des Luftzuges, angebracht. Sind die Pechgrieven und andere Abfälle der Harz- und Theerbereitung (welche das Hauptmateriale zum Kienrußbrennen abgeben, daher auch diese Gewerbe am schiklichsten mit einander verbunden werden) nebst Spähnholze, Rindestükchen u. dgl. in dem Ofen hinlänglich angezündet, so wird, durch einige Schläge auf den Sak, die Luftschichte der Kammer und des Rauchfanges in Bewegung gesezt, der Stoß hievon der erwärmten Luft des Ofens mitgetheilet, und dadurch, bei der Rükprellung, der gehörige Zug der Luft und des Rauches durch den Rauchfang in die Kammer bewirkt, welches der nunmehr aufgeblasene Sak zu erkennen giebt. So oft der Zug nachläßt, und der Sak etwas zusammenfällt, bewirkt man, durch einige neue Schläge auf den Sak, das Ausfallen des angehängten Rußes, die Ursache des gehemmten Zuges, worauf derselbe von

neuem fortgeht und der Sak sich wieder aufblaset. Bei den Schürlöchern darf nur ein solcher Zug gestattet werden, bei dem das Ausbrechen des Flammenfeuers möglichst verhütet wird. Der angehängte Ruß wird aus der Kammer gekehrt, und, meistens sortirt, zur Buchdrukerfarbe u. dgl. verkauft. — Im Saarbrükischen wird übrigens auch aus Steinkohlen, ganz auf die nemliche Weise, Ruß gebrannt: man verwendet dazu, wie ich auf Ort und Stelle gesehen, blos jene kleinern zersplitterten Stükchen Steinkohlen, die zum Verkaufen in jenen Gegenden, wo sie so häufig vorkommen, nicht mehr geachtet sind, und gewöhnlich zum Versezen in den Gruben verwendet werden (1).

(1) Die vornehmsten Schriften über die Harz- Theer- und Kienrußbereitung sind:

Schrebers neue Sammlung 4. 766; Funk Beschreibung, wie Theer- und Kohlenöfen einzurichten; daselbst 8201 Juvelius, unter dem Vorsize Prof. Menanders, von der Zubereitung des Theeres in Ostbothnien, samt Abbildung der dortigen Theergruben. Erstere Abhandlung ist in einer verschiedenen Uebersezung von Oldhäu's besonders erschienen, Lüneburg 1780. 8.

Schwed. Abh. 16. 95. Funk vom Harzsieden und Kienrußbrennen, nebst Abbildungen.

Linne Gothländische Reise 176, 198, 213 von Bereitung des Gothländischen weissen Theeres (aus geschälten Stämmen).

Duhamel von Bäumen und Sträuchern deutsche Uebersez. I. 10. Artikel Abies, nebst dem Kupfer über die Harzbereitung und des

Kienrußbrennen aus Axtius de arboribus coniferis &c. Jenæ 1669); 110 bis 134. unter dem Artikel Pinus vom Theerschweelen u. s. w. nebst Abbildung des krugförmigen Theerofens.

Oettelt etwas über die Harzgeschichte und Pechnuzung fichtener Waldungen, nebst Köhlerei nach Thüringischer Waldart. Eisenach 1789.

Wiesenhafer Abh. über das Theer- und Pechbrennen. Breslau 1793. 8. m. K.

v. Uslar forstwirthschaftl. Bemerkungen auf einer Reise gesammelt, S. 219. über das Theerschweelen nebst Abbildung des Pfälzischen Theerofens; S. 306. u. folg. Grundsäze über das Harzscharren.

Kameralistisch- technische Beschreibung des Harzscharrens, Pechsiedens und Kienrußbrennens, in Mosers kamer. ökon. techn. Bemerkungen über das Forstwesen S. 207.

Frenzel Forstchemie S. 125.

Jägerschmidt Beschreibung des Murgthales S. 37. Harzbereitung; S. 23. Theerschweelen Tab. 1. Fig. 1. u. 2.; S. 43. Kienrußbrennen Tab. 1. Fig. 3. u. 4.

§. 539.

Die Asche der hieländischen im freien Feuer verbrannten Gewächse enthält ihre feuerbeständigen Bestandtheile, diese sind verschiedene Erden, und das feuerbeständige an der Luft verfliesende vegetabilische Laugensalz oder Kali (Alcali de Potasse), das sich auch (wie wohl sehr selten) im Mineralreiche findet, und im gemeinen Leben Pottasche genannt wird. Verschiedene Gewächse, die am Meeresstrande

wachsen, enthalten in ihrer Asche, so wie das Meerwasser selbst, ferner das Wasser verschiedener Egiptischen Landseen (Natronseen), und das Küchensalz, das feuerbeständige mineralische Laugensalz, Natrum (Alcali de soude). Die Gewinnung des erstern in Pottaschenhütten macht einen Theil der deutschen Forsttechnologie aus, obgleich heut zu Tage, wo in Deutschland die Zeiten meist vorüber sind, in denen das Holz zur Erhaltung der Asche eigends verbrannt wird, die Verbindung dieses Gewerbes mit der deutschen Forstwirthschaft nur sehr gering ist, und sich meist auf wirthschaftliche Vernuzung jener Asche einschränket, die auf Heerden und in Stubenöfen erzeugt wird, oder allenfalls von Stokholz, Wurzeln, Rinden, Sägmehl und andern Abfällen, etwa auch von Reisig, oder von an kalischem Salze reichen Forstkräutern, als Heide, Bremmen, vorzüglich Farrenkräutern und Moosen herrühret. Für viele Gewerbe, besonders für die Glasmacher, Seifen-, Salpetersieder, Leinenbleicher u. s. w. ist die Pottasche ein ganz unentbehrlicher Körper von nothwendig stets steigendem Werthe. Die meiste Pottasche kommt aus Pohlen, Preusen, Lithauen, Rußland und Nordamerika.

§. 540.

Die Quantität des Pottaschengehaltes ist bei allen holz- und krautartigen Gewächsen sehr verschieden, und steht, nach den jezigen Ver-

suchen, keineswegs im Verhältnisse mit ihrer Schwere, Dichte oder Härte, ja die nemliche Gewächse scheinen einen verschiedenen Gehalt an Pottasche nach ihren verschiedenen Standpunkten zu besizen. Der gewöhnlich eingeschlagene Weg, den Pottaschengehalt nach dem Gewichte der zu verbrennenden Gewächse zu bestimmen, scheint mir indessen, was Holzarten anbelangt, nicht der geeigneteste zu seyn, da auf diese Art die weichen und leichten Holzarten nothwendig einen scheinbaren Vorzug vor den härtern, dichtern und schwereren erhalten müssen. Am geeignetesten würde meines Erachtens hiezu der kubische Gehalt der Holzarten seyn; runde Balkenstüke müssen kubisch berechnet, nachher in Scheite geschlagen, verbrannt, und die Quantität der erhaltenen Asche, der rohen und der kalzinirten Pottasche auf die Einheit des Kubikschuhes reduzirt werden. Allenfalls könnten auch die wohlgetrokneten Versuchklöze vor dem Spalten gewogen, und dem endlichen Resultate das absolute, so wie, der Vollständigkeit wegen, das spezifische Gewicht des Kubikschuhholzes, der eine bestimmte Quantität Asche, rohe und kalzinirte Pottasche gegeben hat, beigefügt werden. Auf solche Art angestellte Versuche würden noch in der Hinsicht eine erleichterte Ausführung gewähren, weil es bei denselben weder auf eine grose, noch auf eine gleiche Quantität zu verbrennenden Holzes ankäme.

§. 541.

Die Verbrennung des Holzes blos zu dem Zweke, um Pottasche zu erhalten, bleibt immer eine arge Holzverschwendung. Auch da, wo noch der gröste Holzüberflus herrscht, sollte man suchen, die Pottaschensiederei stets in Verbindung mit solchen Gewerben zu bringen, die ohnedem sehr holzfressend sind, wie Glashütten oder Spiegelgiesereien; bei einer solchen in das Grose gehenden Verbindung in jenen Gegenden, würde leicht ein bedeutender Ueberschuß an Pottasche mit gedoppeltem Nuzen erzeugt werden können.

§. 542.

Die Bereitung der Pottasche reduzirt sich auf drei verschiedene Geschäfte: Auslaugen der Asche, Versieden der Lauge, und Kalziniren der rohen Pottasche. Ersteres geschieht in Laugefässern oder Aeschern mit doppeltem Boden, in denen die eingestampfte, vorher angefeuchtete Asche, mit der, allenfalls durch den Abgang der Wärme von den Siedepfannen, stark erwärmten schwächsten Lauge, die von den vorhergehenden Auslaugungen herrühret, oder mit warmem Wasser hinlänglich begossen wird. Das Versieden geschieht am vortheilhaftesten in Pfannen, und geht hier, bei einem bedeutenden Ersparnisse an Feuerung, beinahe noch einmal so geschwind von statten als in Kesseln. Die rohe meist etwas braune, leicht schmierig werdende Pottasche bleibt in diesen zurük; sie

ist für die meisten Gewerbe in diesem Zustande schon brauchbar genug, beinahe um die Hälfte wohlfeiler als die kalzinirte, und wird in dichten wohlbewahrten ganz vollgefüllten Fäßchen versendet. Soll sie aber reiner dargestellt werden, so muß man sie im starken Feuer ausbrennen oder kalziniren, um die beigemengten unreinen, färbenden Theile zu verflüchtigen. Dies geschieht in eigenen Kalzinirösen von verschiedener Einrichtung: bei den gewöhnlichsten ist der, unten auf einem Gewölbe ruhende, mit 6 Zoll hohen Mäuerchen eingefaßte Kalzinirheerd von beiden langen Seiten mit zweien Schürheerden umgeben, von welchen die Flamme des auf thönernen Rösten brennenden Holzes über die aufgetragene Pottasche hinschlägt, welches dadurch begünstigt wird, daß der ganze Ofen oberhalb mit einem flachen Gewölbe überbauet ist. Während des Kalzinirens muß das Verglasen der Pottasche durch sorgfältige Regierung des Feuers und fleisiges Umarbeiten derselben verhütet werden (1).

(1) Vornehmste Literatur:
Schlüter von Hüttenwerken S. 601.
Forstmagazin 4. 224.
(Wildenhains) Abh. vom Pottaschensieden und Versuche zur Bestimmung des wahren Gehaltes verschiedener Bäume und Holzarten, Pflanzen rc. Dresden 1771. 8. m. K.; Schriften der Leipz. ökonom. Societät von 1771; I. 211 bis 261.
Die Kunst rohe und kalzinirte Pottasche zu machen rc.; aus dem Franz. von Kausler. Stuttgard 1780. 8. m. K.

Cancrin Abh. von der Anlage und dem Baue einer an Brand sparenden Pottaschensiederei. Frankfurt 1791. 8. m. K. — Auch in dessen Bauschriften I. Frankfurt 1793.

l'Art de fabriquer le Salin et la potasse, par Pertius et Sæger, pour faire suite à l'ouvrage sur l'établissement des nitrieres &c. Paris l'an 2 (1794.) 8. m. K. (erste Auflage vom J. 1779.)

Jägerschmid das Murgthal S. 134.

Frenzel Forstchemie S. 212.

§. 543.

Nach dem was §. 60 und §. 251 bis 255 bereits über die Benuzung der Eichenrinde zur Gerberei und über die Rindenwaldungen gesagt worden ist, kann das Schälen der gefällten Stangen selbst hier mit wenig Worten abgehandelt werden. In der rechten Saftzeit geht es ausnehmend leicht von statten; die Stangen werden nach der Länge der Rindenbuschel geringelt, dann die Rinde einmal der Länge nach aufgehauen, und nachher abgesprengt. Hiezu bedient man sich in manchen Pfälzischen und andern Gegenden eines eisernen Werkzeuges, das einem Kugelsegmente, oder besser dem Längendurchschnitte eines Eies gleichet (v. Uslar forstwirthsch. Bemerk. Tab. 3. Fig. f und g). In den diſſeits Rheines gelegenen Schälwaldungen habe ich dasselbe noch nicht angetroffen, man verfährt weit einfacher, indem der erste beste Ast, keilförmig auf zwei Seiten zugehauen, dazu vollkommen tauglich ist, und die Rinde sehr leicht damit abgesprengt

wird, wobei es nur auf einige Uebung ankommt, um sie nicht zu verbrökeln, sondern in ihrer ganzen Rundung zu erhalten. Will die Rinde nicht mehr gern losgehen, so hat man ein sicheres und leichtes Mittel an dem gelinden oder etwas verstärkten Klopfen der Rinde mit dem verkehrten Beile, auf einer Unterlage von Stangen oder einem Kloze, worauf sie um so leichter wieder abspringt. Das Schälen der kleinsten Aeste geschieht ohne alle Beschwernis durch bloses gelindes Klopfen mit dem verkehrten Beile oder auch einem Hammer, nach welchem man die losgesprungene Rinde mit der Hand abnehmen kann. Sollen alte Eichen geschält werden, so plattet man zuerst die äusere tote Rinde, als unbrauchbar zur Gerberei, mit dem Beile bis auf die unterliegende lebendige ab, und schälet leztere, wie die Stangen unter fleisiger Beobachtung des erwähnten Klopfens, da sie nie so leicht abgeher, wie jene junger Stangen. Manche Gerber halten indessen dieses Klopfen der Rinde nicht ganz zuträglich für ihre Güte, da sie ein Verderbnis der Säfte in den geklopften Theilen vermuthen. Die geschälten Rinden werden an luftigen oder sonnigen Pläzen auf den Schlägen an Stangen gelehnt und getroknet, alsdann in Bündel gebunden, in deren Mitte die kleinsten Stükchen gelegt werden. Die Schäler ziehen bei diesem Geschäfte ihre schlechtesten Hemden und andere Kleidungsstüke an, weil der scharfe Eichensaft al-

les voller Fleken macht und verderbt. Die gewonnene Eichenrinde wird öfters auf Mühlen zerstampft, in der Pfalz (auch im Lütticher Lande) erreicht man eben diesen Zwek besser durch Lohmühlen, die, nach Art der Mahlmühlen, mit einem Bodensteine und Läufer versehen sind, und in denen die zuerst grob verhakten oder zerbrökelten Rinden fein gemahlen werden können. Um dieses um so vollständiger zu bewirken, sind in der Pfalz Bodensteine und Läufer auf den gegen einander gekehrten Flächen verschiedentlich ausgehauen; am besten findet man es, wenn sie, rundum, vom Mittelpunkte gegen die Peripherie, mit mehreren ohngefähr 2 Zoll breiten rinnenartigen Vertiefungen versehen sind, zwischen welchen mehrere Reihen halbkugelicher Löcher angebracht sind. Die Sandsteine zu diesen Mühlen dürfen nicht so hart seyn, wie jene der Mahlmühlen, weil bei harten Steinen das Feuergeben und Entzündung zu besorgen ist. Statt des Zerhakens der Rinde, bedient man sich hin und wieder einer eigenen Maschine, Rindenschneider, um sie vor dem Mahlen klein zu machen (¹).

(1) Nebst denen schon (§. 252) angeführten Schriften s. Mosers Forstökonom. 8tes Buch 1 K. 713; Grotens Entwurf der Forstwissenschaft S. 314; Berner ökonom. Samml. I. 771. vom Jahre 1760, Anlage und Behandlung der Lütticher Schälhölzer; Duhamel von Fällung der Wälder I: 153; Walther Lehrbuch der Forstwiss. S. 316. — Ueber Gerbstoffe im

Allgemeinen: Weigel von einheimischen Gewächsstoffen, welche zum Lohgerben statt der Eichenrinde gebraucht werden können, in dessen Magazin für Naturlehre u. s. w. 2 B., 2 Stük, S. 65.

§. 544.

Wo die Erlenrinde (§. 95) für Huthmacher oder Färber im Gebrauche ist, da wird sie auf ähnliche Art geschälet, welches bei denen früh im Jahre in den Wintermonaten gehauenen Stangen leicht angeht, wenn man sie an einem sonnigen Orte bis zu der Zeit liegen läßt, wo die Rinde an stehenden Stangen und Bäumen geschält werden kann. Eben so verhält es sich mit der Fichtenrinde (§. 40), wo diese zur Gerberei verwendet wird, und mit jener der Linden (§. 121) zu Bast. Im Vogtlande wird die Fichtenrinde in der Saftzeit im Mai geschälet, und bedient man sich dorten dazu eines eigenen Eisens. Denselben Zeitpunkt des Schälens der Fichtenrinde, nemlich den 12ten Mai, sezt auch eine alte Nürnbergische Waldordnung fest (Gatterers technolog. Magazin 2. 205). Wo der Bestand der Schlagholzwaldungen zum Theile aus lindenen Stangen besteht, da kann man die Nebennuzung auf Bast mitnehmen. Die Stangen werden in der Saftzeit geschälet, und die Rinde so lange in Wasser eingeweicht, (ohngefehr 6 Wochen), bis die innere weisse Rinde (die im Wasser ebenfalls braun wird) sich von der äusern braunen trennen läßt, worauf

sie in langen Striefen abgerissen und in Matten zusammen geflochten wird. Durch die Mazeration kann man diese Rinden, so wie die meisten andern, in die feinsten Häutchen zerlegen. Auf der Würtenbergischen Alp sahe ich Schlagholzdistrikte, die stark mit Linden gemischt waren; bei dem Abtriebe der jährlichen Schläge ließ man zur dort gewöhnlichen Wadelzeit das den Lindenstangen beigemengte Holz fällen; diese blieben noch bis gegen Johanni stehen, und wurden erst dann, nach dem Fällen, geschälet; der Bast, oder die Erlaubnis des Schälens, war verpachtet, das Holz aber blieb den Waldeigenthümern; die geschälte Rinde blieb bis gegen den Herbst eingeweicht (1). Die Birkenrinde ist in vielen Gegenden gleichfalls sehr gesucht, und wird, wie die übrigen, im Frühjahr von alten Stämmen abgeschälet (2).

(1) Duhamel von Fällung der Wälder I. 154; Abhandl. der Petersburger ökonom. Gesellschaft S. 78; Walthers Handbuch der Naturgeschichte der Holzarten S. 122; Mosers Forstarchiv. 3. 63.

(2) v. Burgsdorf Forsthandbuch I. 528.

Dritter Abschnitt.

Von dem Transporte des Holzes.

§. 545.

Die Materie vom Transporte des Holzes (1) ist von der allergrösten Wichtigkeit, oft hängt der ganze Werth desselben von der Möglichkeit seines Transportes ab. Durch gute Anstalten hiezu wird man in den Stand gesezt, Holz aus Gegenden zu bringen, die bisher ganz unbenuzbar waren, oder es aus bereits zugänglichen im ungleich wohlfeilern Preise zu erlangen. Die Mittel, die man zu diesem Zweke in Händen hat, sind Transport zu Land (auf der Achse), und Transport zu Wasser (Flöse): ersterer ist weit kostbarer, aber auch der Güte des Holzes weit zuträglicher; lezterer ist wohlfeiler, aber der Güte des Holzes nachtheilig, das bei jeder Verflösung leidet, und desto mehr an Werth verliert, je länger es im Wasser liegt. Die Holzpreise, besonders in holzreichen Gegenden, sind indessen meistens noch so gering, daß man nicht allein überall, wo die Lokalität die Flösung gestattet, solches gern benuzet, sondern auch alles anwenden muß, um Gegenden flosbar zu machen, die von Natur dazu nicht tauglich sind. Denn bei dem blosen Landtranspor-

te würden in den meisten Fällen die Transportkösten den ganzen Werth des Holzes übersteigen, und den ganzen Waldertrag absorbiren. Sehr oft, und beinahe immer, müssen die verschiedenen Arten beider Transportmittel vereinigt angewendet werden, bald wird dasselbe ein Stük Weges zu Land, bald zu Wasser, dann wieder zu Land u. s. w. fortgebracht, bis es an den endlichen Ort seiner Bestimmung kommt: der mehreren Ordnung halber wollen wir aber beide trennen, and zuerst vom Transporte zu Land, dann von dem zu Wasser reden.

(1) *Duhamel* du transport, de la conservation, et de la force des bois. Paris 1764. 4. m. K.

W. G. Mosers Forstökonomie S. 306 bis 347.

Delius Anleit. zur Bergbaukunde, S. 507. Tab. 22, 23, 24.

Bergius Polizei und Kameralmagazin 3. 156 bis 182.

Stahls Forstmagazin I. 151; 3. 255; 7. 49; 8; 1 bis 120 zuverläsige Beschreibung von den Langholzflössen; daselbst 120 bis 129; 11. 203.

Krüniz Encyklop. 14. 286.

W. G. Mosers Forstarchiv 7. 97 — 165.

Königs Beiträge zur Flozhandelswissenschaft; auch besonders gedrukt unter dem Titel: Bruchstüke des inn- und ausländischen Flozhandels. Schwarzwald 1785. 8. mit 2 grosen Kupf. Auch Ulm 1790.

Bekmanns Geschichte der Erfindungen. 3 B. 2tes St. 155. Holzflösen.

Forstarchiv 12. 1 — 226. Geschichte des

Holzflößens besonders in Schwaben von seiner Erfindung an bis auf unsere Zeiten. Ein Fragment aus Hrn. Bekmanns und Spittlers Bemerk. zusammengesezt, und mit Zusäzen vermehrt. — Daselbst 13. 1 — 91; Erklär. der Kunstwörter beim Flößen; 2. 194. von den Hallflößen.

Leroy Memoire sur les travaux qui ont rapport à l'exploitation de la mature dans les Pyrenées. Londres et Paris 1776. 4. 120 S. 12 Kupf.

Schinz Beiträge zur Kenntniß des Schweizerlandes 2tes Heft. S. 146—161. Tab. 4.

Zeiters Forstwissenschaft S. 302—319.

Walthers Beschreib. und Abbild. der in der Forstwirthsch. vorkommenden nüzlichsten Geräthe und Werkzeuge. Giesen 1796. 8. m. K.

Leonhardi Forstkalend. 8. 95 und 96. Holzflößen.

Jägerschmid das Murgthal besonders in Hinsicht auf Naturgeschichte und Statistik, mit Kupfern und einer Karte. Nürnberg 1800. 8.

H. Ch. Mosers Bemerkungen über kameral. ökon. technische Gegenstände des Forstwesens S. 199, von dem Flößenwesen.

§. 546.

Es läßt sich leicht denken, daß in der Ausübung eines Geschäftes, das bei allen Völkern eines der ersten war, an dem sich der Scharfsinn auch noch roher, so wie bereits kultivirterer Menschen nothwendig üben mußte, unendliche Verschiedenheiten sich eingeführt haben müssen. Reisende finden daher, besonders in Gebirgsgegenden, nicht selten Gelegenheit zu interessanten Bemerkungen über diesen Ge-

genstand, bei dessen Behandlung man heut zu Tage allerdings noch auf Allgemeinheit Verzicht leisten muß, weil noch zu wenig vorgearbeitet ist. — Der Landtransport des Brennholzes in ebenen Waldungen geschieht in der Regel in Wägen von verschiedener Einrichtung, oder in Schlitten (am liebsten auf Schneebahnen), die von Pferden oder Ochsen gezogen werden. Die Hauptarbeit kommt in Gebirgen vor; öfters verstattet es die Lokalität, bei steilen gleichförmig fallenden Abhängen dasselbe geradenweges herabgleiten zu lassen, öfters belegt man die nicht breite Bahn queerüber, um das Herabrutschen zu erleichtern, versieht sie auch wohl hin und wieder mit Seitenwänden und einem Dache, damit die Scheite auf keine Art aus der Bahn kommen können. Oefters bedient man sich des Werfens der Scheite bei steilen Abhängen; man wirft sie so, daß sie sich überschlagen müssen, was sie vielmals wiederhohlen, und daher mit einem Wurfe weit herabzubringen sind. In andern Gegenden legt man Holzriesen ([1]) an, die verschiedene Einrichtungen haben: im Schwarzwalde werden je 6 bis 8 vier bis fünf Zoll dike geschälte Tannenstangen so zusammen gefüget, daß sie einen halben Zilinder von 2 bis 2½ Schuh Diameter bilden, und diese Vorrichtungen oft stundenlang, von Bergen herab in Thäler, mit gleichförmigem Falle, welches durch Unterlagen (Pfosten, Streben, Böke u. s. w.) von verschiedener

öhe bewirkt wird, über Felsen und Schluch-
n hinaus fortgeführt. Der Spätherbst und
er Anfang des Winters ist die Zeit, wo,
nter Begünstigung der Reife, des anfangen-
en Frostes, und des noch nicht häufigen
Schnees, das Riesen in diesen röhrenartigen
Kandlen am leichtesten von statten geht, da-
er es in dieser Zeit, wenn ein Frost einfällt,
fters Tag und Nacht fortgesezt wird. Durch
twas Schnee der auf den Riesen anfrieret,
der auch schon durch starke Herbstreife, wer-
en die Wände glatt, und die Reibung ver-
nindert; sind sie troken, oder fehlt jener ge-
inge Schnee, so pflegen die Arbeiter die Rie-
en des Abends vermittelst einer Art Giesblech
nit etwas Wasser zu besprengen, um durch das
in und wieder anfrierende Eis eine glättere
Oberfläche zu erhalten. Das Ende der Riese
t horizontal, oder etwas weniges aufwärts
ehend, und heist der Wurf; das Holz, das
urch die beschleinigte Kraft des Falles mit ei-
er auserordentlichen Schnelligkeit herabschie-
et, läuft über diese kleine Streke leicht hin-
us, und stürzt dann in einem grosen Bogen
m so weiter über das Ende der Riese hinaus.
In andern Gegenden, wie in den Böhmischen
Gebirgen, giebt man den Riesen, bei einer
rösern Breite von 6 Schuh und drüber, eine
nehr paralellopipedische Form, indem man die
Balken grade neben einander, und an beide
Seiten einige aufeinander legt, um das Heraus-
pringen des Holzes zu verhüten. Im Schwarz-

walde legt man öfters zu demselben Zweke, wo sich Quellen vorfinden, sogenannte Kähnelwerke (die in Thüringen Rollen genannt werden) an; starke, wo möglich abgängige und hohle Tannen hauet man halbröhrenförmig aus, fügt sie wohl zusammen, und führt sie, oft sogar in geringen Krümmungen die Berge herab. Die Verfertigung dieser Kändel aus angefaulten oder gesunden Tannen wird schuhweise bezalt. In diese, 16 bis 26 Zoll im Durchmesser haltende Kändel leitet man das Wasser der Quellen und läßt das Scheitholz oft stundenweit in solchen herablaufen. Sehr häufig bedient man sich in allen Gebirgsgegenden zum Herabbringen des Scheitholzes auch des bekannten Holzschlittens, besonders unter andern dann, wann es sich, der geringen Holzmenge wegen, nicht lohnet, eine der beschriebenen Vorrichtungen zu treffen. Zur Erleichterung dieses Geschäftes dienen vorzüglich schikliche Wege, die in Sommer- oder Schmierwege, oder in Winterwege abgetheilt werden. Erstere werden aus zusammengelegtem Scheitholze gemacht, das, mit der runden Seite in der Höhe, näher oder entfernter dem geringern oder stärkern Fall des Abhanges nach, zusammengelegt, und wohl befestiget wird. Beim Schlitteln müssen die Schlittenbäume öfters mit Talk, Seife oder Spek geschmiert werden, und haben die Arbeiter den Holzschlitten nicht sowohl herabzuziehen, welches unmöglich wäre, sondern vielmehr ihn

afzuhalten, und so zu dirigiren, daß er we-
er zu schnell, noch auser der bestimmten Bahn
erabkommt; den leeren Schlitten müssen die
Arbeiter wieder in die Höhe tragen, oder zie-
en. Ist alles Holz auf solchen Schmierwe-
en herabgebracht, so werden sie aufgerissen,
nd das dazu verwendete Holz ebenfalls ver-
uzet. Wege, auf denen das Holz Winters
erabgeschlittelt werden soll, werden im Spat-
ahre geebnet, und sind dann am besten zu ge-
rauchen, wenn sie nur einige Zoll hoch mit
Schnee belegt sind. Auch auf solche Art wer-
en hin und wieder im Schwarzwalde Win-
erschlittwege angelegt, daß man Balkenstüke
aralell in zwei- bis dreischuhiger Entfernung
n den Abhängen herablegt, den Zwischenraum
it Erde ausebnet, und so Winters bei Schnee
ine gute Schlittenbahn erhält. Manchmal
acht man dorten auch blose, aber sehr gefähr-
che Schneewege, die öfters über die schroffsten
Felsen und Bergabhänge auf Pläzen herabge-
en, die Sommers ganz unzugänglich sind (*).
Alle diese Arbeiten sind gefahrvoll und beschwer-
ch im gleichen Grade; es ist daher ein ebenso
enschenfreundliches Unternehmen, als ein bil-
ges und nüzliches Aufmunterungsmittel, wenn
an, nach Art der beim Bergbaue eingeführ-
en Knappschafts oder Brüderbüchsen, Kassen
ir verunglükte Holzarbeiter errichtet, aus de-
en diesen selbst, so wie ihren Wittwen und
Waisen die nothdürftige Unterstüzung abge-

reichet wird. Im Wernigerödischen soll eine der Art eingeführt seyn.

(1) Höchst merkwürdig ist die im Würtembergischen bei Urach befindliche eiserne Riese, die in einer Länge von mehr als 900 Fuß an der Alp herab aus lauter ohngefehr anderthalb Schuh breiten Kanälen von Gußeisen zusammengesezt ist; sie dient zum Herabbringen des Scheitholzes, das mit ausnehmender Schnelligkeit und grosem Getöse durch diese Riese läuft.

(2) Unweit Bergtesgaden stürzt man das Holz von einer ungeheuren senkrechten Felsenwand, welche den schönen Königssee auf der Ostseite einfasset, in diesen See herab, wo es mittels eines Rechens aufgefangen, und weiter verflöset wird. — Das nemliche geschieht, wenn ich mich recht erinnere, beim Wallenstädtersee in der Schweiz.

§. 547.

Der Landtransport der ganzen Stämme, oder des sogenannten Langholzes, in ebenen Gegenden geschieht auf mannigfaltige Weise. Oefters werden die stärksten Stämme über untergelegte Walzen durch Menschen oder Thiere gezogen; öfters bedient man sich auch der Winden zu diesem Zweke, so wie anderer Einrichtungen. Häufiger werden vielfältige Gattungen von Wägen angewendet, von denen jene mit zwei kolossalischen Rädern, an deren Achse man die stärksten Bäume unten anhängen kann, die brauchbarsten und bequemsten seyn mögen, so wie sie den Grundsäzen der Mechanik am angemessensten sind (1).

(1) Solcher bedienten sich die Franzosen in mehreren Waldungen des rechten Rheinufers, wo sie während des Krieges Schifbauholz fällen liesen, um dasselbe an den Rhein zu bringen; ich sah mehrere der Art, die von den Kaiserlichen Truppen erbeutet worden waren, in Mannheim; bei dem Anhängen an die Achse jener kolossalischen ausnehmend stark gemachten und mit sehr diken eisernen Reifen umgebenen Räder spart man das mühselige Aufladen auf Wägen. Bei diesen zweirädrigen kolossalischen Wägen befanden sich andere zweirädrige Wägelchen mit ganz niedern Rädern, die dazu verwendet wurden, um das hintere Ende der Balken wohlbefestiget darauf zu legen, während das vordere unter der Achse jener grosen Räder vermittelst sehr starker Ketten angehängt war.

§. 548.

Der Landtransport des Langholzes in Gebirgen ist noch ungleich beschwerlicher, als jener des Brandholzes. In mehr flachen als steilen Gebirgen wird es öfters, an Wägen angehängt, herabgezogen, oder man bedient sich der sogenannten Lottbäume (Jägerschmidt Tab. 3. Fig. 9; Walther Tab. 4. Fig. 12; Tab. 5. Fig. 13.) um die Balken über Wege herabziehen zu lassen, die mit Balkenstüken, nach Art der Schmierwege belegt sind. Von steilen Gebirgsabhängen läßt man es auch öfters nach Art des Scheitholzes herabrutschen, wenn nemlich der Abhang nicht zu steil, und der Ort, wo es auffällt, nicht von der Art ist, daß das Zertrümmern des mit ungeheurer Ge-

walt auffallenden Langholzes zu befürchten ist; am sichersten stürzt es auf solche Art in das Wasser der Schwellungen, Teiche oder Seen. Ist der Abhang sehr steil, so läßt man das Langholz aus eben angeführtem Grunde an Seilen den steilsten Theil des Weges herab. Hält man ihn im Gegentheile nicht für steil genug zu diesem Zweke, so läßt man dem herabrollenden Holze von Zeit zu Zeit runde Knüppel unterwerfen, auf denen es weiter fortrollt. Häufig bedient man sich ferner zum Herabbringen des Langholzes der vorhin beschriebenen Riesen, in welche dasselbe von Stamm zu Stamm gelüftet, und anfangs häufig etwas geschoben wird, bis es in Gang kommt, worauf es, nach dem Geseze fallender Körper, mit vielfach vermehrter Kraft unaufhaltsam die ganze Riese durchläuft, aber auch manchmal, gleich dem geriesten Scheitholze, herausfährt, und öfters in tausend Trümmer zersplittert, wann es wider Felsen anprellet, daher der Aufenthalt in der Nähe solcher Riesen gefährlich ist. Aehnliche Riesen von etwas verschiedener Einrichtung errichtet man, unter dem Nahmen Holzgeleite oder Sovende, in den höchsten Alpengebirgen der Schweiz über Felsen hinaus, und durch fürchterliche Schlünde, wie Schinz solche in den Beiträgen zur Kenntnis des Schweizerlandes 2tes Heft S. 146 — 162 und Tab. 4. aus dem Livinierthale ausführlicher beschreibt und abbildet. Die Riesen werden dort auf eigne Art aus den

obern Theilen der Stämme errichtet, die zu Blochholze nicht mehr taugen, und auf solchen in den kalten Winternächten, unter Erleuchtung überall angebrachter Feuer, das Blochholz die oft im Zikzak an Felsenwänden hinlaufenden Sovenden herabgeleitet, während die überall vertheilten Posten von Arbeitern, die sich durch Zeichen von allen Vorfallenheiten benachrichtigen, mit ihren Werkzeugen den Lauf unterstüzen, und die Hindernisse aus dem Wege räumen. In 12 Nachtstunden werden auf diese Art oft 3 bis 600 Blöche ein bis 2 Stunden Weges herabgebracht. Man eilt mit diesem Geschäfte, wenn es einmal angefangen hat, so sehr als möglich aus Besorgnis wegen Thauwetter (weil dieses die Arbeit nicht nur unmöglich machen, sondern auch die Riese selbst grosentheils zerstören würde, die an vielen Stellen nur bei der Kälte existiren kann, und blos durch diese zusammengehalten wird), und arbeitet blos in den Nachtstunden der stärkern Kälte wegen, die unter Tags wohl eher etwas nachzulassen pflegt. Wieder andere Holzgeleite legt man in den Pyrenäen an, auf denen an Striken das Schifbauholz aus den schrofsten Felsenthälern herausgebracht wird (Leroy tab. 4). Was das Bergaufbringen des Langholzes anbelangt, so kann hiemit, so wie mit solchem Transporte des Scheitholzes, in den wenigsten Fällen viel ausgerichtet werden, weil die Transportkösten das Holz über den Werth vertheuren würden. Manche Wal-

dungen sind für die innere Konsumtion der Staaten, zu denen sie gehören, nicht mehr brauchbar, wenn sie auf Gebirgen vorkommen, deren Abhänge zu Flußgebieten fremder Staaten gehören (1). Jedoch muß das Holz beinahe in allen Gebirgen erst auf unebenen bald steigenden bald fallenden Gebirgsflächen an solche Abhänge hingebracht werden, auf denen es gerieset, oder auf andere Art weiter fortgebracht werden kann. Dieses muß im Winter vorgenommen werden, und geschieht vermittelst Lottbäumen, auf Walzen, oder auf mehrfältig verschiedene Weise (Walther Tab. 6. Fig. 9.).

(1) Dieser Fall ist im Würtembergischen in Ansehung der Waldungen vorhanden, die ihren Hang in das Murgthal haben, welches durch das Badische zieht. Man hat schon von Würtembergischer Seite viele kostbare Versuche gemacht, das Holz von den um Schwarzenberg herum gelegenen Waldungen bis an die Kaltenbach zu bringen, von wo es auf der Enz ins Würtembergische hätte gebracht werden können. Man hat einen 16 bis 20 Schuh breiten mit lauter Stämmen ausgelegten Weg verfertigen lassen, der einen hohen sich weit erstrekenden Berg herab bis in das Murgthal geht, und auf dem man das Holz mit Pferden hinaufzog, man soll auch schon eine Maschine zu diesem Zweke versucht haben, aber alles ohne sonderlichen Erfolg. Jezt geht das viele zu jenem Wege verwendete Holz in Verwesung über. Die gegenwärtige Kalber-Kompagnie hat einen weit bessern Ausweg getroffen, indem sie mit der Badischen Schiffer-

schaft, die sehr viele sich gegen das Ensthal neigende Waldungen besizet, einen Tausch getroffen hat, welches für beide vortheilhaft ist, ob man mich gleich versicherte, daß die Schifferschaft ihr Holz auch durch die Sasbach hätte in die Murg bringen können. Die Schifferschaft giebt der Kalber Kompagnie an der Ens eine bestimmte Quantität Holz jährlich, und erhält es von dieser an der Murg wieder.

§. 549.

Die Erfindung des Transportes zu Wasser ist uralt, und steigt bis zum grauesten Alterthume hinauf; wahrscheinlich waren es theils zusammengebundene, theils ausgehöhlte Stämme (1), die zur Erfindung der Schiffe Anlaß gaben; vor dieser Zeit schifte man schon nach Plinius, auf zusammengebundenen Balken. Alle alten Völker bedienten sich der Flösen; die Römer erhielten sogar das Brennholz zu ihren öffentlichen Bädern, nach Plinius (XVI. 39) Versicherung auf Flösen (Flozen) aus Afrika. Die ältesten Spuren des Flozwesens in Deutschland sind vom Jahre 1275. Duhamel hat daher Unrecht, wenn er diese Erfindung in das Jahr 1549 sezt, und sie einem französischen Holzhändler zuschreibt, der der erste gewesen seyn mag, der Holz auf der Seine nach Paris flösen lies. Es wurde nach und nach den sogenannten Regalien (Flosregel, jus grutiæ) zugezählt, was aus dem Grunde gebilligt werden kann, weil Flosbarmachung und Unterhaltung sehr viele Anstalten und Ko-

sten erheischt, die ohne Einheit des Unternehmens, zum Schaden der Menschheit, gewis nie vollführt und verwendet worden seyn würden.

(1) Auf den bairischen Landseen, wie dem bedeutend grosen Chiemsee, bedient man sich noch dermalen sehr häufig kleiner Fahrzeuge, die aus einem trogartig ausgehöhlten grosen Eichenstamme verfertigt sind. Sie können drei bis vier Personen fassen, und werden Einbäume genannt. In solchen sezt man über den ganzen Chiemsee, der 3 bis 4 Stunden breit, und 6 bis 7 lang ist.

§. 550.

Von dem Werthe und der Wichtigkeit dieses Transportmittels ist schon gesprochen worden: überall wo sich in holzreichen Gegenden Gelegenheiten dazu, mittels vorhandener Wasser zeigen, müssen sie benuzet, und die nöthigen Anstalten vorgerichtet werden. Waldbäche in Gebirgsthälern oder auch kleine Flüsse müssen erst flosbar gemacht, oder eine ordentliche Flosstrase hergestellt werden. Dazu dienet: Reinigung ihrer Beete, Wegsprengung hindernder Felsen, Abgrabung allzuhäufiger Krümmungen, Mäsigung ihres Falles, wo er zu heftig ist, durch angelegte Britschen, Vertiefung ihres Beetes, wo es zu seicht ist, Verwahrung der Ufer, zur Sicherung der gemachten Anstalten gegen den grosen Druk des Wassers, und gegen Ueberschwemmungen, endlich Errichtung von Schleusen in bestimmten Distanzen. Die Uferbefestigungen werden

meist von Holz verfertiget, aber auch häufig zu Grund gerichtet durch den auserordentlichen Druk und die Heftigkeit des Wasserstromes, sie sind daher vielen Reparaturen unterworfen, auch sehr holzfressend, und werden am besten solid von Steinen erbauet. Durch angelegte Schleusen (Wasserstuben) hat man ein, freilich kostbares Mittel in Händen, auch kleine Bäche, und sogar solche Thäler, die nur periodisch Wasser enthalten, flosbar zu machen. In wasserarmen Bächen müssen solche in kürzeren, in wasserreichen in gröseren Distanzen angelegt werden. Ihre Konstruktion macht einen Theil der Hydrotechnik aus, und gehört insofern nicht hieher; sie ist übrigens ausnehmend verschieden: im Elmsteiner Thale hinter Neustadt an der Haard, nennt man hölzerne Schleusen, die eine ganz eigene Einrichtung haben, und nicht so holzfressend sind, wie die im Schwarzwalde errichtete Woogen; im Schwarzwalde werden kleinere Anstalten der Art, die das Wasser nur 5 bis 6 Schuh hoch spannen, und zum Theile nach jedesmaliger Beendigung des Flösens wieder abgebrochen werden, Wasserstuben benannt. Die dortigen Schwellungen unterscheiden sich durch ihre Gröse, Dauer und die ausnehmende Festigkeit ihres Baues, sie werden blos in gröseren Bächen errichtet, die beständig zur Verflösung dienen, und gehen meist von einer Seite des Thales bis zur andern. Die grose Raumünzacher Schwellung im Badischen Schwarzwal-

de (Jägerschmidt S. 81) hat eine Länge von 400', eine Höhe von 30' an den tiefsten Pläzen, und hält 1500000 Kubikschuh Wasser; bei 24stündiger Schwellung können 3 bis 400 Klafter Scheitholz, oder 3 bis 400 Sägeblöke auf einmal durch solche geflöset werden. Gewöhnlich werden sie von Holz mit einem ausserordentlichen Aufwande desselben, errichtet; da sie auf diese Art aber nie sehr dauerhaft sind, öftere Reparatur, auch Erneuerung bedürfen, so wendet man am besten auf einmal die grösseren Kosten daran, und erbauet sie so solid als möglich von grosen gehauenen mit eisernen Klammern wohlbefestigten Quadersteinen. Eine solche ist im Würtembergischen Schwarzwalde im Poppelthale errichtet; obige Raumünzacher Schwellung soll ebenfalls von Steinen erbauet werden (1). — Wo die vorhandenen Bäche, Flüsse, Seen nicht in der schiklichen Verbindung stehen, oder wo es an der wohlfeilen Gelegenheit zum Wässertransporte des Holzes fehlt, da ist die zwekmäsige Anlage von Flosgräben oder Kanälen öfters vom grösten Nuzen.

(1) S. Beschreibung und Abbildung der neu errichteten Schwellung in der Schwarzenbach, 3/4 Stund von der Herrenwiese, in Jägerschmidts Murgthal S. 93. Tab. 2. Fig. 1 und 2, und Tab. 3. Fig. 1, 2, 3; diese hat 250 Sch. Länge und spannt das Wasser an der tiefsten Stelle 24' hoch. — Alle diese kurz erwähnten Anstalten habe ich im Jahr 1792 selbst auf einer Reise durch den Badischen und

einen Theil des Würtembergischen Schwarzwaldes kennen gelernt. Von der Herrenwiese begab ich mich über das zum Theile sehr steile Gebirg nach der Hundsbach, und sahe dort die grose auf eine sehr holzfressende Art angelegte Hundsbacher oder Herzogsschwellung (Jägerschmidt S. 90). Nicht weit von der Herzogsschwellung vereinigt sich mit der Hundsbach die Biberach, worauf beide den Nahmen Raumünzach erhalten; in dieser befindet sich die sogenannte grose Schwellung, die sich von jener nur vorzüglich durch ihre Gröse unterscheidet, und weit mehr Wasser fasset. Von der grosen Schwellung ging ich auf einem mit Holz belegtem Wege, auf dem ehemals die Holländertannen herbeigeschleift wurden, bis an den Ort, wo die Raumünz in die Murg fällt, und von da, der Murg zur Seite, nach Forbach. An ersterem Orte stürzt das Wasser der Raumünz über die vielen Felsen herab, die in ihrem Beete liegen, und die ohnedem wilde, aber erhaben schöne Gegend gewinnt ein ganz besonderes Interesse. Um von Forbach nach der steinernen Schwellung im Poppelthale zu gelangen, begab ich mich auf der andern Seite der Murg zuerst dahin, wo die Sasbach in diese stürzet: dieser unbedeutende Bach war dadurch, daß das Wasser des durch Hrn. Oberforstmeister v. Drais abgegrabenen Hohenlohesees (der sich auf der höchsten Platte des Manslohergebirges, eines der höchsten dieses Theiles des Schwarzwaldes, befand, ein Unternehmen, das einer näheren Beschreibung allerdings sehr würdig wäre) durch ihn abflos, damals ansehnlicher war, als er sonst zu seyn pflegt. Von da geht der Weg das steile und ausgedehnte Gebirg hinauf durch einen Theil der sehr verhauenen sogenannten heiligen und Schifferwaldungen

bis auf die Gebirgsplatte des hohen Schramberges, (der mit dem nicht fernen Mauslohe an Höhe wetteifert, und die Scheidung der Flußgebiete der Murg und der Ens ausmacht). Von seiner Ebene, (auf welcher das Rindvieh den ganzen Sommer über zur Weide bleibt, und hin und wieder herumzieht, daher man hier Hütten für den Aufenthalt der Hirten, und schon eine Spur von Alpenwirthschaft findet), geht man in das Kaltenbacher Thal herab nach dem Würtembergischen Dörfchen Gumpertscheuer. Dieses liegt an der Kaltenbach, nicht weit von dem Orte, wo die Poppelbach sich mit dieser vereinigt, worauf beide, ein Ständchen vom Dorfe, bei dem Ensklösterle, sich mit der Ensquelle vereinigen, und den Namen Ens annehmen. Vom Dörfchen geht man eine halbe Stunde weit das Poppelthal hinauf, um zu der grosen steinernen Schwellung zu gelangen, welche das ganze Poppelthal schliesset, über 100 breit ist, und 33′ Höhe an der tiefsten Stelle hat. Die in der Mitte des gemauerten Dammes befindliche Oefnung kann durch vier Stellfallen geschlossen werden; im Frühjahre werden diese zugemacht, und bei der Schneeschmelze ist der grose, tiefe hinterwärts gebildete künstliche See innerhalb 10 bis 14 Tagen, längstens drei Wochen, ganz angefüllt, obgleich die Poppelbach gewöhnlich nur gegen 3 Schuhe breit ist. Da das Thal, in dem sie läuft, zu viele Krümmungen macht, so wird bei der Schwellung noch kein Holländerholz, sondern nur Scheitholz geflöset; dieses wird bis vor die Schwellung hingeschlittelt, vor die Mündung der Stellfallen in den hier gefaßten Bach geworfen, und dann die oberste Stellfalle losgelassen, wobei man beobachtet, solche nur nach und nach zu öfnen, und

nie mehr Wasser auf einmal herauszulassen, als das Beet des Baches fassen kann; man zieht, so wie das Wasser des Sees fällt, die andern Stellfallen nach und nach auf, läst aber, so lange das Flösen dauert, den See doch nie ganz auslaufen, sondern stellt ihn wieder von Zeit zu Zeit einige Tage zu. Dieses Werk ist schon seit 60 Jahren errichtet, und hat viele Vorzüge vor den hölzernen ähnlicher Art. Ohngefehr eine Viertelstunde von der Schwellung befindet sich eine Sägmühle, die hier verfertigten Bretter werden gleichfalls geflöset, man bindet zu diesem Zweke, nach gewöhnlicher Art, ohngefehr 6 bis 10 aufeinander, und mehrere Reihen nebeneinander. Noch eine Viertelstunde weiter, bei Gumpelscheuer, nach der Vereinigung beider vorhin genannten Bäche, werden schon die Holländerflöze, auch Bauhölzer zusammen gebunden, und die Ens weiter hinab bis in das Würtembergische, oder bei Pforzheim vorbei, in den Neker und Rhein geflöset. Eine halbe Stunde von Gumpelscheuer, das Kaltenthal hinauf, befindet sich eine andere grose aber ganz von Holz errichtete Schwellung, ebenfalls von ohngefehr 33′ Höhe, die Länge des Dammes ist 252′, seine Breite 54′ Rheinländisch nach der Messung meines schäzbaren Freundes und damaligen Reisegefährten Hrn. Gruber aus Bern. Da das Thal breiter ist, als das Pappelthal, so hält der künstliche See mehr Wasser, als jener; übrigens rühmte man die Bauart dieser Schwellung nicht, da sie schon damals nicht mehr ganz wasserdicht war, daher der See nicht ganz angefüllt werden konnte.

§. 551.

Mittels solcher Anstalten flöset man das

Brennholz in den Waldbächen; Leute mit langen Stangen müssen meist am Ufer nebenhergehen, um das angehängte Holz in die Fluth zu stosen, oder es von neuem flott zu machen, und dadurch das Senkholz möglichst zu verhüten. Wo die Bäche in grösere, oder in Flüsse, Ströme, oder Seen fallen, da wird das Holz entweder durch sogenannte Rechen, von sehr verschiedener Einrichtung, aufgefangen, aufgesezt, nachgemessen, und dann auf vielfache Art, auf zusammengebundenen Langflözen, oder auf Schiffen weiter transportirt; oder man läst es ohne Aufenthalt fortströmen, bezeichnet aber durch einen im Strome oder See angelegten Rechen den Weg, den es nehmen soll, bis an den Plaz, wo man es auffangen will. In Frankreich bindet man auch nach Duhamel eigene Brennholzflöze in parallepipedischer Form zusammen (du transport p. 21. tab. 3.). Eben dieses geschah sonst in Schlesien, wo solche Flosen Matätschen genannt wurden. (Regulatif nach welchem die Schlesischen Forsten behandelt ꝛc. Mosers Forstarchiv 4. 175).

§. 552.

Das Langholz wird auf dieselbe Art geflöset, nur ist dieses viel schwerer, da es in den engen häufig gekrümmten Thälern oft schwer hält, die erforderliche gerade Linie zum Durchflösen groser Bauholzstämme zu erhalten. Indessen sieht man es hierin öfters sehr weit gebracht, wie im engen Murgthale oberhalb

Forbach, wo die grösten Tannen samt tausenden von Sägeblöken auf dem so gekrümmten Beete herausgeflöset werden (¹). So wie die Floswasser an Breite zunehmen, bindet man mehrere Balken zusammen, hängt auch wohl mehrere Längen aneinander, und bildet auf diese Art nach und nach die auf allen grosen Flüssen vorkommenden gröseren oder ganz grosen Flöse, die überall eine verschiedene Einrichtung haben, und von denen die sehr grosen sogenannten Holländerflösen, die auf dem Rheine nach Holland gehen, und von denen eine an 300000 Rthlr. werth ist, in oben angeführter Schrift (Königs Bruchstüke ꝛc. Mosers Forstarchiv 7ter Band) beschrieben werden. Diese Rheinischen Flösen, meist aus Weistannen, auch Fichten und Föhrenholze zusammengesezet, sind indessen nur gleichsam als Wagen anzusehen, auf denen das eigentliche Holländer Eichenschifbauholz, der Hauptgegenstand dieser Versendung, dann Bretter, Latten und andere Holzwaaren nach Holland gebracht werden. Das Holz der Flösen selbst ist durch die lange Wasserreise zum Schifbaue unbrauchbar geworden, und dient nur zu geringen Verwendungen. Im Schwarzwalde werden die Flozbalken mit Wieden zusammen gebunden, die aus jungen 10- bis 15jährigen Tannen gedrehet werden, und zu deren Verfertigung man eigne Wiedendrehereien hat (²). Auf der Elbe werden aus Böhmen auf ähnlichen Flösen jährlich die grösten Quantitäten Holzes

nach Hamburg verflößet; aus Baiern und Tirol werden jährlich vermittelst kleinerer und grösserer Flösen auf dem Lech, der Iser, dem Inn, und dann weiter der Donau ungeheure Quantitäten Holz bis Wien verflößet u. s. w. — Bretter werden theils in eigene Flösen zusammengebunden (3), theils werden sie auf Langholzflösen transportirt.

(1) Am interessantesten ist das Flozen auf der Murg zwischen der ehemaligen Schwarzenberger Glashütte bis Forbach, wo sie unterwegens die Raumünzach aufnimmt. Hier ist das Beet der Murg angefüllt mit grosen und kleinen Granitblöken, ob es gleich schon viele tausende gekostet hat, und noch jährlich vieler Unterhaltungskosten bedarf, um ihr Beet nur insoweit, durch Wegsprengung der Felsen mit Pulver, flößbar zu machen und zu erhalten, wie es solches dermalen ist. Zugleich macht ihr Thal soviele Krümmungen, daß man kaum begreifen kann, wie siebenziger Holländerbalken durchkommen können, und gleichwohl haben die Floze hier schon 4, 6 bis achtmal diese Länge. (Schon bei Baiersbronn, also drei bis vier Stunden von der Quelle der Murg fängt man an, das Langholz zusammen zu binden.) Noch mehr verwundert man sich, wenn man höret, daß das Flözen des Holländerholzes hier nur beim kleinsten Wasser geschiehet, und geschehen kann; allein dieses hat auch seinen guten Grund. Bei hohem Wasser nemlich würde die Murg zu reisend werden, man würde die Floze nicht ordentlich regieren können, und diese würden durch die Krümmungen eher Schaden erleiden können, als bei schwächerem Wasser. Selbst die grosen Felsen, die hin und wieder noch aus

der Murg hervorragen, sind mit Bedacht stehen geblieben, da das zwischen ihnen sich pressende Wasser mehr Trieb bekommt, und das Holz der Flösen um so besser durch die Krümmungen getrieben wird, auch vor dem Verwerfen an das Ufer um so mehr bewahrt bleibt. Die Leitung dieser Floze ist eines der schwersten und gefahrvollsten Geschäfte; oft stehen die Flözer bei Krümmungen auf manchen jener mitten im Wasserbeete gelegenen Felsen mit ihren langen mit eisernen Haken versehenen Stangen, um das anprellende Holz abzudrüken, ihm die rechte Direktion zu geben, und es flott zu erhalten. Wegen des grosen Nuzens, den solche Felsen manchmal leisten, sind sie daher hin und wieder durch besondere Benennungen, wie Tausendguldenstein, ausgezeichnet. — Was das Flözen der Sägklöze anbelangt, so bringt man diese, nach der Lage der Forsten, entweder unmittelbar, oder durch die Schwellungen in den Seitenbächen, in die Murg, und läßt sie in dieser liegen, ohne sich viel um sie zu bekümmern, bis sie nach und nach bei natürlicher Anschwellung des Wassers, während welcher ohnehin kein Langholz geflözet werden kann, flott werden, und gegen Forbach und Gernsbach hinabtreiben. Sägeblöke sehr vieler verschiedener Eigenthümer schwimmen hier durcheinander, alle sind mit dem Zeichen ihrer Eigenthümer versehen, bei Forbach, oder bei dem Fange unterhalb Gernsbach, werden sie sortirt, und jeder greift nach seinem Eigenthume. Fehlt es im Spätjahre in der Murg an Wasser zu diesem Flözen; so kann man durch die Schwellungen in den kleinern Seitenbächen Hülfe leisten. — Da diese Bemerkungen hier und in der Anmerk. zu §. 550 in genauester Verbindung mit dem abgehandelten Gegenstande ste-

hen, so wird man es mir verzeihen, sie diesem Werke beigefüget zu haben.

(2) Stahls Forstmag. 8. 29; Jägerschmidt Murgthal S. 59 bis 92; zu den Wieden werden Tannen, Fichten und Eichenstangen von 1 1/2 bis 2 Zoll Dike vorgezogen, seltener Birken und Haseln dazu benuzt; auch gutgewachsene Aeste der Nadelhölzer dienen indessen dazu. Die Stangen werden, nachdem sie von Aesten befreiet sind, in einem eignen Ofen, durch ein ziemlich starkes Flammienfeuer so sehr gebähet, daß ihr Saft zu kochen und zu schäumen anfängt, dann mittelst der Wiedestangen um den sogenannten Wiedestok mit solcher Heftigkeit gedrehet, daß der Saft aus denselben läuft. Diese verfertigten Wieden werden bei dem Gebrauche zuerst eine Zeitlang in Wasser geweicht, die abgängigen aber als Holzfakeln benuzt, wozu sie sehr gut sind.

(3) Jägerschmidt Murgthal S. 175.

Vierter Abschnitt.

Anstalten zum Debite des Holzes.

§ 553.

Es ist hier der Ort nicht, die Grundsäze über den Holzhandel abzuhandeln; soviel ist indessen gewis, daß die Anwendung derselben nicht gemacht werden kann, so lange man nicht die Quantität Holzes kennt, die aus allen Forsten eines Landes jährlich nachhaltig

gezogen werden kann. Soll der Holzhandel auf eine zwekmäsige Art betrieben werden, so muß er sich daher auf Taxation sämmtlicher Forsten gründen; die dadurch bekannte Summe der jährlichen Abnuzungsquantität bezeichnet die Gränze des inn- und ausländischen Holzhandels in so fern er aus den öffentlichen Forsten betrieben werden kann. Kennt man, nebst dem Obigen, die innere Komsumtion, so ist man in den Stand gesezet, auch die mögliche Gränze des ausländischen Holzausfuhrhandels zu bemessen. Nach diesen Grundsäzen kann jeder ausländische Holzhandel geprüfet werden. Aber man ist meistens weit entfernt, denselben auf diese Art zu betreiben; meist wird er nach dem Ohngefähr geführt, und dies ist die Ursache, warum er oft so nachtheilig ist. Man sieht nur auf den augenbliklichen Nuzen, oder auf seinen dermaligen Geldertrag, ohne darüber nachzudenken, wie lange ein solcher Holzhandel werde fortgeführet werden können, und ob nicht die Nachkommenschaft den dermaligen scheinbaren Gewinn vielleicht allzutheuer werde entgelten müssen.

§. 554.

Den Forstökonomen liegt es ob, über das jährliche nachhaltige Abnuzungsquantum aus seinen Forsten auf eine solche Art zu disponiren, daß nicht allein allen Holzbedürfnissen mit der besten Waare gesteuert, sondern auch daß der Geldertrag der Forsten, durch

den vortheilhaftesten Debit, möglichst erhöhet werde. Ein in beiden Hinsichten vorzügliches Mittel gewährt die Anlage von Holzmagazinen, die in verschiedenen Theilen eines Landes angelegt werden sollten, und in denen man alle Gattungen von landesüblichen Bau- und Nuzhölzern, auch Bretter, Kohlen, Latten u. s. w. im Vorrathe müßte finden können. Dem Forstmanne wird dadurch die Gelegenheit zu Theil, jedes Stükchen Holz, das einer höhern Benuzung als der des Verbrennens fähig ist, gehörig zu verwenden und zu verwerthen. Der Bedürftige, der überzeugt ist, daß er alles, was er sucht, in solchen Magazinen sicher, und von guter Qualität finden kann, wird sich gern einen verhältnismäsigen Preis gefallen lassen. Bau- und Nuzholzmagazine der Art müssen zwar solid und fest, aber auf der andern Seite doch auch so erbauet seyn, daß die Luft möglichst freien Zutritt behält, und das Holz leicht austroknen kann. Ein interessantes Beispiel eines solchen gewährt das Badische herrschaftliche Bau- und Nuzholzmagazin zu Rotenfels an der Murg, das Hrn. Oberforstmeister von Drais seine Entstehung zu verdanken hat. Dasselbe wurde dorten, aus obiger Rüksicht, von Holz erbauet, es bestehet aus mehreren Stokwerken (Etagen) und vermag in einem beschränkten Raum sehr viel Holz aller Art zu fassen. Damit die Luft gehörig durchstreichen kann, befinden sich auf den Seitenfacen einer jeden Etage blos mit

Sommerläden versehene Fensteröfnungen, die bis auf die Sohle einer jeden Etage herabgehen (nach Art der Dinglingerischen Kornmagazine), und, nach Verschiedenheit der Witterung, theils geöfnet, theils geschlossen sind. In diesem Magazine finden sich alle Arten von Landbauholz, bis zum 70ger Balken, die schon beschlagen da liegen, ferner alle Gattungen von grosen und kleinen grob zugehauenen Nuzhölzern rc. (1). Das schwere Bauholz bleibt in der untern Etage liegen, und wird über eine unten in den Pfosten des Thores befestigte Walze in das Magazin geschleift. Das kleine Bauholz und die Nuzhölzer kommen in die ferneren Etagen, und werden innerhalb des Magazines vermittelst oben befestigter Rollen stets höher hinauf gezogen, je leichter sie sind, so daß die leichtesten ganz oben aufbewahret werden. Aus diesem Magazine erhalten die Unterthanen ihr benöthigtes Bauholz gegen die vorgeschriebene geringe Taxe. Auch die Bretter, welche die bei dem Magazine befindliche wohleingerichtete herrschaftliche Sägmühle liefert, werden hier theils an Inländer, theils Ausländer, jedoch in verschiedenen Preisen, verkaufet. Die dichtvorbeifliesende Murg giebt die beste Gelegenheit zur An- und Abfuhr aller Hölzer und Holzwaaren.

(1) Siehe Nachricht hierüber in Jägerschmid Murgthal S. 216 — 227, samt einem reichhaltigen Verzeichnisse der hier aufbewahrten Hölzer. — Der Plan des Magazins ist von

dem Badischen Ingenieur-Hauptmanne Vierrodt.

§. 555.

Was Bau- und Nuzholzmagazine für ganze Länder sind, das sind gut eingerichtete Brandholzmagazine in oder bei grosen Städten. Hier wo das Bedürfnis an Brennholz so ausnehmend gros ist, ist es eine der vornehmsten Pflichten der Polizei, alle mögliche Anstalten zu treffen, um der Dürftigkeit dieses unentbehrliche Befriedigungsmittel in den wohlfeilsten Preisen in die Hände zu liefern. Wohl eingerichtete Holzhöfe, und zwekmäsige Transportanstalten bis zu solchen, sind ein vorzügliches Mittel dazu. — Beispiele nüzlicher Anstalten der Art sind der grose sogenannte Triftgarten in München, und das ähnliche, aber weit kleinere Holzmagazin in Rastadt: in ersterem kann das Brennholz, durch aus der Iser abgeleitete Kanäle, bis in die mit Dämmen umgebenen Räume geflöset werden, in denen es, nach abgeflossenem Wasser, troken liegen bleibet, und auf jenen Dämmen aufgearchet wird. Solcher mit Dämmen umfasten Räume sind viele vorhanden; das Wasser, in dem das Flösholz schwimmt, erhält bei dem Eingang in den Triftgarten die beliebige Richtung in einen oder den andern dieser Räume. Auf der dem Einfall des Wassers entgegengesezten Seite ist der durchschnittene Damm mit einem Gitter versehen, damit das Wasser

ablaufen kann, ohne daß das Holz durchgehet. Ist die bestimmte Menge Holzes in einer Abtheilung, so erhält das Wasser des Floskanales eine andere Richtung.

Anhang von der Thiernuzung.

Zahme Thiernuzung.

§. 556.

In alten Eich- und Buchwaldungen erzeugen sich Eicheln und Bucheln im Ueberflusse; sobald die Forstkultur solcher nicht bedarf, so ist die Gelegenheit zur Ausübung der Waldmast vorhanden, die meist als Regale betrieben wird. So einträglich dieselbe auf der einen Seite öfters ist, so ist doch ihr Gewinn auf der andern nur allzu oft sehr betrüglich; wird nemlich die Mast ohne Unterschied nicht blos in haubaren, sondern auch in mit Nachwuchse vermischten Orten gestattet, ist sie nicht mit der gehörigen Aufsicht verbunden, so daß die Schweine aus den ihnen angewiesenen Oertern auf junge Schonungen brechen können, geht der Uebertrieb durch junge Oerter, so bleibt wohl sicher ihr Nuzen weit unter dem durch sie im Walde angerichteten Schaden. Im Gegentheile könnte sie füglich gestattet werden, in alten noch nicht dem Hiebe und der Erzielung des Nachwuchses gewidmeten Hochwalddistrikten bei vollkommener Aufsicht auf die einge-

schlagenen Schweine, und wenn der Uebertrieb, um auf die Mastdistrikte zu gelangen, nicht durch junge Oerter gehen muß. In dem Maase als diese nothwendigsten Erfordernisse, besonders heutzutage, bei dem so vermischten Bestande der meisten Forsten, nicht zu erlangen sind, in dem Maase wird allerdings der Mast mehr und mehr entsagt werden müssen, so wie das Forstwesen in steigendere Aufnahme kommen wird (1).

(1) Man unterscheidet ganze, halbe, drittels, viertels Mast, Sprengmast, Obermast und Untermast u. dgl. — Nach der bisherigen Geschäftsbehandlung gehöret die Beurtheilung der Mast in Ansehung der Quantität der einzuschlagenden Schweine, und anderer damit verbundenen Gegenstände mit zu den gewöhnlichsten Försterverrichtungen. — In dem Frankfurter Stadtwalde, in welchem die Mastrevenue etwas ansehnliches abwirft, hat man sogar einige grose, jedoch luftige, steinerne Ställe erbauen lassen, um den Schweinen in den kalten Oktobernächten zum Aufenthaltsorte dienen zu können, und dadurch die benachbarten Landleute um so mehr zu bestimmen, ihre Schweine in diese Waldungen einzuschlagen. Auch einen Stall für kranke Schweine, und einen Aufenthaltsort für Hirten findet man dorten. — Da in allen Forstschriften von der Mast die weitläufigste Nachricht zu finden ist, so bemerke ich hier nur v. Burgsdorf Forsthandbuch 1. 531; 2. 443. v. Wiersdorpff über forstmäsige Erziehung der inländischen Holzarten I. 228.

Wilde Thiernuzung.

§. 557.

Die Natur hat vielen wilden Thieren ihren Aufenthalt in den Forsten angewiesen; diese nuzen den Menschen auf mannigfaltige Weise, durch ihr Fleisch, durch ihren Pelz, durch ihre Borsten, durch ihre Häute, durch ihr Geweih, durch ihr Fett u. s. w. Sie schaden aber auch auf der andern Seite direkte und indirekte auf vielfache Art; theils sind es reisende Thiere, theils befriedigen sie ihren Nahrungstrieb auf Unkosten der Saaten des Landmannes, oder der Kulturen des Forstwirthes. Aus diesem doppelten Gesichtspunkte betrachtet ist daher die sogenannte Jagd stets ein unentbehrliches Gewerb, das seine Nüzlichkeit darinnen findet und begränzet, daß es sucht, theils die Menschen jener Vortheile theilhaftig zu machen, theils sie von diesen Nachtheilen zu befreien, und der allzugrosen Vermehrung, oder der schädlichen Anhäufung des Wildpretes und der reisenden Thiere das geeignete Ziel zu sezen. Hätte die Jagd diese Gränze nicht überschritten, so hätte man nie Ursache gehabt, sich über sie zu beklagen, sondern man hätte sie als eine für die menschliche Gesellschaft unentbehrliche Kunst ansehen müssen, was sie, aus jenem Gesichtspunkte betrachtet, auch stets bleiben wird. — Allein allzuoft, als daß es hier einer weitern Ausführung bedürfte, hat die Jagd die Gränze ihrer Nüzlichkeit über-

schritten, und ist zur schädlichsten Leidenschaft geworden, die, statt die Waldthiere zum Nuzen der Menschen zu mindern, dieselben im Uebermaase gehegt, den Fleis und die Kunst des Forstmannes zu Schanden gemacht, das für die Holzproduktion bestimmte Terrain in Wildbahnen verwandelt, die karge Ernde des Landmannes, die übelbelohnte Frucht seiner mühevollen Arbeit, mit Thränen der Verzweiflung benezt, und mit einer beispiellosen Barbarei und Despotismus den Tod des vernünftigen Wesens auf den Tod des Thieres gesezt hat! — Was die Kunst ihrer Ausübung betrift, so kann dieselbe, auch innerhalb den Gränzen ihrer Nüzlichkeit eingeschlossen, wohl nimmermehr ein Gegenstand des scientifischen Studiums werden, daher auch keinen Theil der wissenschaftlichen Forstlehre ausmachen (1).

(1) Naturgeschichte der jagdbaren Thiere lernt man aus der ökonomischen Naturgeschichte kennen. Bechsteins Naturgeschichte für Forstmänner und Oekonomen (Leipzig 1789 bis 1793, 4 Bände gr. 8.) verdient vorzüglich hier empfohlen zu werden. Jagdschriften betreffend, so findet sich ein sehr reichhaltiges Verzeichnis derselben in Hrn. Gatterers Forstliteratur 2. 109. bis 151. Unter den meisten und besten sind vorzüglich zu empfehlen:

Des Hrn. Grafen von Mellin Versuch einer Anweisung zur Anlegung, Verbesserung und Nuzung der Wildbahnen. Berlin 1779. 4. m. K. — Dessen Unterricht eingefriedigte Wildbahnen, oder grose Thiergärten anzulegen und zu behandeln. Berlin 1800. — Je-

ster über die kleine Jagd, 1 bis 5ten Theil 1793 bis 1800. — Handbuch der Jagdwissenschaft ausgearbeitet nach dem vom Burgsdorfischen Plane von einer Gesellschaft herausgegeben von J. M. Bechstein 1. Thl. 1. B. Nürnberg 1801.

Hauptsächlichste Drukfehler nebst einigen Zusäzen.

Erster Theil.

S. 3.
2. 14. nach: in der grösten Güte, fehlt: in der grösten Menge.
28. 20. st. wodurch, l. wo durch.
— 30. — fernen, l. ferneren.
36. 29. — Sameneinhüllungen, l. Samenumhüllungen.
38. 18. st. allgeinen, l. allgemeinern.
39. 1. l. Vierenklee.
41. 24. st. sechste Aufl., l. dritte Aufl.
46. 16. l. Lengefeld.
47. 25. nach: Aehnlichkeit, fehlt: im Alter ist sie grobschuppich.
— 26. st. weiblich, l. weislich.
57. 27. und an andern Stellen l. Rossica.
64. 35. st. digitur, l. eligitur.
65. 3. — tutescente, l. lutescente.
69. 25. — runde, l. eirunde.
71. 16. — Gebirgen, l. Höhen.
81. 25. — stehenden, l. stechenden.
83. 21. nach: meist, fehlt: an.
86. 24. st. rundige, l. rindige.
94. 17. — in geschlossenen, l. im geschlossenen.
95. 8. — cotilldonen, l. cotiledonen.
99. 10. — Stöken, l. Stüken.

S.	Z.	
103.	8.	st. Samenkorn, l. Samenkern.
105.	23.	ist das Zeichen (1) wegzustreichen.
112.	20.	st. citiata, l. ciliata.
119.	28.	— Lanne, l. Lenne.
121.	16.	vor: erkennet, fehlt: man.
125.	9.	st. Kalk, l. Kali.
—	20.	— wohl, l. wohlfeil.
—	33.	— Hellerhausen, l. Halberhausen.
—	34.	— Lanne, l. Lenne.
131.	12.	— rollig, l. wollig.
137.	11.	— Kalk, l. Kali.
138.	11.	— müßte, l. muß.
151.	14.	— Polenka, l. Polenta.
166.	29.	— corticorum, l. corticosum.
180.	10.	nach: Dänischen, fehlt: und.
—	12.	st. Küppler, l. Käppler.
184.	25.	— feinrollig, l. feinwollig.
191.	11.	— acanthas, l. acanthos.
197.	29.	nach: schäzbarsten, fehlt: in.
203.	1.	l. drupa vera, vel carnosa.
—	15.	nach: eirund, fehlt: ungezahnt.
209.	6.	st. glattgedrükt, l. plattgedrükt.
210.	4.	st. roscus, l. roseus.
222.	6.	nach: oxyacantha, fehlt: und.
—	20.	st. Im, l. In.
224.	5.	— eine, l. nur.
—	26.	— auf, l. aus.
225.	2.	— viele, l. vielen.
226.	25.	— Lodum, l. Ledum.
231.	26.	— Birnenheide, l. Bienenheide.
—	23.	— knotigen, l. knotigem.
234.	21.	— wilbe, l. wilde.
236.	10.	— Riesgen, l. Rispen.
—	25.	— einförmige, l. eiförmige.
241.	21.	— Eglauteria, eglanteria.
243.	9.	l. coronata, minima, Spirea.
244.	5.	nach wildwachsenden, fehlt Bäume.

S.	Z.	
246.	1.	st. der, l. die.
249.	28.	— überwälzten, l. überwalzten.
—	29.	— einher, l. umher.
250.	31.	nach und, fehlt durch solches.
255.	10.	st. Fugar, l. Sugar.

Zu S. 256. Anmerk. (1) Es freuet mich hier beifügen zu können, daß das Pfalzbairische Gouvernement einen Zentner Zukerahornsamen aus Amerika hat beschreiben lassen, um solchen nächstes Frühjahr an Botaniker und die geeigneten Forstmänner zu Kulturversuchen zu vertheilen.

Zweiter Theil.

267.	4.	st. Buchholz, l. Buschholz.
275.	12.	— hieher, l. sicher.
276.	19.	— wann, l. wenn.
277.	7.	— nun, l. um.
—	25.	— herauskam, l. ausfliesen kann.
—	30.	— beobachtet, l. beachtet.
283.	30.	und folgende enthalten eine irrige Angabe, indem durch einen sonderbaren Drukfehler im Reichsanzeiger unter dem angeführten Aufsaz der Nahme Wund statt Käppler gesezet wurde. Jener Aufsaz rührt von Hr. Käppler her.
284.	20.	nach Forstbetriebe, fehlt nicht.
286.	4.	st. Stichweide, l. Viehweide.
—	26.	vor ältern, fehlt bei.

Zu S. 294 bis 297. Ich kann nicht unbemerkt lassen, daß ich seit der Zeit als jene Anmerkung geschrieben ward, mehrere Veranlassungen hatte, um in manchen Punkten eine vortheilhaftere Meinung von den Hakwaldungen zu erlangen, versteht sich, wenn diese nicht muthwillig zu Grund

gerichtet, sondern gehörig geschonet werden. Ich behalte mir es vor, mich bei einer andern Gelegenheit umständlicher über diesen Gegenstand

S. 3. zu erklären.

302. 5. st. Ausplünderungswirthschaft, l. Plänterwirthschaft.
304. 1. — müßte, l. mußte.
324. 21. — in, l. und.
330. 9. — Blok, l. Bloch.
343. 10. — verwandt, l. verwendet.
347. 25. nach der, fehlt meisten.
351. 36. das Wort vorderen ist wegzulassen.
360. 28. st. angewandt, l. angewendet.
378. 14. — früher, l. frühern.
387. 12. — Sprenzkanne, l. Sprengkanne.
392. 16. — müßten, l. mußten.
393. 31. — schöne, l. schönen.
400. 21. — hervorgebrachte, l. hergebrachte.
401. 15. — Grund, l. Grand.
402. 28. — Losreiser, l. Lasreiser.
410. 1. — leicht, l. gleich.
427. 17. — allenfalsigen, l. allenfalsigem.
431. 1. — Siemsern, l. Siemsen.
457. — — abgeholzte, l. abgeholzter.
465. 24. nach am besten, fehlt senkrecht.
477. 31. nach Forstaufnahmen, fehlt und.
480. 6. st. gemeinnüziger, l. gemeinnüzigeren.
481. 6. — schon bei, l. bei schon.
482. 1. — Hauptgestellinie, l. Hauptgestellinien.
512. 6. — 169, l. 160.
519. 2. nach die, fehlt bei.
— 25. st. Scheiter, l. Scheite.
526. 6. — Nadelholz, l. Nuzholz.

Dritter Theil.

567. 19. st. ordentlichen eingeführten, l. ordentlich geführten.

S.	Z.	
569.	13.	— mit dem Sägenblatte, l. mit der Fläche des Sägenblattes.
570.	6.	— Ausrotten, l. Ausroden.
571.	2.	— Forstarchiv, l. neues Forstarchiv.
—	17.	— nach sich, fehlt von.
575.	1.	— Gadamar, l. Hadamar.
586.	9.	— Sargonek, l. Sarganek.
587.	2.	— Schichte, l. Schächte.
—	3.	— Straken, l. Streken.
—	28.	nach Buchten, fehlt,
—	31.	st. Saft, l. Schaft.
591.	24.	nach Brettstüke, fehlt zusammen.
602.	26.	st. Schriften, l. Schichten.
603.	16.	— Rauchdach, l. Rauhdach.
604.	27.	— zart, l. gut.
607.	6.	— nach durchaus, fehlt nicht.
—	28.	— übrigens, l. übrigen.
614.	19.	— Forstkräutern, l. Forstunkräutern.
626.	15.	nach erleichtern, fehlt mit Scheiten.
633.	12.	l. 6000.
635.	29.	l. Flosregal.
637.	20.	nach errichtete, fehlt Komma.

---

15. vor der Literatur fehlt §. 34.
daselbst nach Oelhafen von Schellenbachs Werke ist beizufügen fortgesezt von Wolf. Nürnberg 1799. 4.

34. nach Zeile 12 ist beizufügen: Weise forstbotanische Hefte. 1. Abthl. Laubholzarten; die Eichen, mit illum. Kupf. fol. Weimar 1801.

Minder bedeutende Fehler in Ansehung der Schreibart mancher Wörter, der Nahmen bekannter Autoren, Interpunktation ꝛc. beliebe der Leser selbst zu verbessern.